



IPW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takanori TSUYUKI, et al.

GAU: 2861

SERIAL NO: 10/822,819

EXAMINER:

FILED: April 13, 2004

FOR: LIQUID CONTAINING BAG, LIQUID CARTRIDGE, IMAGE FORMING DEVICE, AND SEALING METHOD AND SEALING APPARATUS FOR THE LIQUID CONTAINING BAG

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. Date Filed

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2003-114901	April 18, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Joseph Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

BEST AVAILABLE COPY

10/822,819

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 4 9 0 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 4 9 0 1]

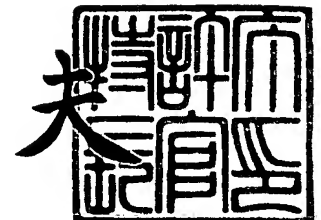
願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 4 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 9 7 6 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 0300447

【提出日】 平成15年 4月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 液体収容袋、液体カートリッジ及び画像形成装置並びに
液体収容袋の封止方法及び封止装置

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 露木 孝範

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 井口 正巳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 斉藤 守明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 梶山 英樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 上原 清博

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代表者】 桜井 正光

【代理人】

【識別番号】 230100631

【弁護士】

【氏名又は名称】 稲元 富保

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038793

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809263

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体収容袋、液体カートリッジ及び画像形成装置並びに液体収容袋の封止方法及び封止装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋において、前記筒状の液体充填口部はその一部が相対する方向から融着封止され、溶融部分の形状が非対称形状であることを特徴とする液体収容袋。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の液体収容袋において、前記液体充填口部は、メルトフローレートが 5. 5 ～ 7. 0 (g / 1 0 分) 以内の材質で形成されていることを特徴とする液体収容袋。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の液体収容袋において、前記液体充填口部は、融点とビカット軟化点の温度差が 9 ～ 1 2 (℃) 以内である材質で形成されていることを特徴とする液体収容袋。

【請求項 4】 液体収容袋を収納した液体カートリッジにおいて、前記液体収容袋が請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の液体収容袋であることを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 5】 液体収容袋を収納した液体カートリッジを装填可能な可能な画像形成装置において、前記液体カートリッジが請求項 4 に記載の液体カートリッジであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋の前記筒状の液体充填口部を封止する封止方法であって、前記液体充填口部に相対する 2 方向から温度の異なる溶着ヘッドをそれぞれ押し付けて前記液体充填口部を溶着して封止することを特徴とする液体収容袋の封止方法。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の液体収容袋の封止方法において、前記各溶着ヘッドの温度の差が 1 0 ～ 4 0 ℃ の範囲内にあることを特徴とする液体収容袋の封止方法。

【請求項 8】 請求項 6 又は 7 に記載の液体収容袋の封止方法において、前記液体収容袋の液体充填口部は、メルトフローレートが 5. 5 ～ 7. 0 (g / 1 0 分) 以内の材質で形成されていることを特徴とする液体収容袋の封止方法。

【請求項 9】 請求項 6 ないし 8 のいずれかに記載の液体収容袋の封止方法において、前記液体収容袋の液体充填口部は、融点とビカット軟化点の温度差が 8～12（℃）以内である材質で形成されていることを特徴とする液体収容袋の封止方法。

【請求項 10】 請求項 6 又は 7 に記載の液体収容袋の封止方法において、溶着開始前に前記溶着ヘッドの輻射熱によって前記液体充填口部の予備加熱を行うことを特徴とする液体収容袋の封止方法。

【請求項 11】 液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋の前記筒状の液体充填口部を封止する封止装置であって、前記液体充填口部を挟んで対向する少なくとも 2 つの溶着ヘッドを進退可能に設けるとともに、各溶着ヘッドの温度を異ならせ、この温度の異なる各溶着ヘッドを前記液体充填口部にそれぞれ押し付けて溶着して封止することを特徴とする液体収容袋の封止装置。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の液体収容袋の封止装置において、前記各溶着ヘッドの温度の差が 10～40℃の範囲内に維持されることを特徴とする液体収容袋の封止装置。

【請求項 13】 請求項 11 又は 12 に記載の液体収容袋の封止装置において、この封止装置は、メルトフローレートが 5.5～7.0（g／10分）以内の材質で形成されている液体充填口部を有する前記液体収容袋を封止するための装置であることを特徴とする液体収容袋の封止装置。

【請求項 14】 請求項 11 ないし 13 のいずれかに記載の液体収容袋の封止装置において、この封止装置は、融点とビカット軟化点の温度差が 9～12（℃）以内である材質で形成されている液体充填口部を有する前記液体収容袋を封止するための装置であることを特徴とする液体収容袋の封止装置。

【請求項 15】 請求項 11 又は 12 に記載の液体収容袋の封止装置において、溶着開始前に前記溶着ヘッドの輻射熱によって前記液体充填口部の予備加熱を行うことを特徴とする液体収容袋の封止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は液体収容袋、液体カートリッジ及びインクジェット記録装置並びに液体収容袋の封止方法及び封止装置に関する。

【0 0 0 2】

【特許文献 1】 特開平 1 0 - 2 0 2 9 0 1 号公報

【特許文献 2】 特開平 1 0 - 2 0 2 9 0 0 号公報

【特許文献 3】 特開平 1 0 - 1 9 3 6 3 5 号公報

【0 0 0 3】**【従来の技術】**

プリンタ、ファクシミリ、複写装置等の画像形成装置（或いは画像記録装置ともいう。）として、例えばインクジェット記録装置が知られている。インクジェット記録装置は、記録ヘッドから用紙（紙に限定するものではなく、OHPなどを含み、画像が形成されるものの意味であり、被記録媒体あるいは記録媒体、記録紙などとも称される。）にインクを吐出して記録を行うものであり、高精細な画像を高速で記録することができ、ランニングコストが安く、騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

【0 0 0 4】

このようなインクジェット記録装置として、インクタンク（インクカートリッジ）をキャリッジに搭載し記録ヘッドとともに一体的に記録媒体に沿って往復運動するシャトルタイプのものが一般的であったが、このようなキャリッジ搭載型インクカートリッジでは内蔵できるインクの量に限界があるため、大量に印刷を行う機種ではインクカートリッジを本体の固定部に設置し、キャリッジまで柔軟性のあるパイプなどを通してインクを供給するインクカートリッジ本体設置タイプのインクジェット記録装置が使われている。

【0 0 0 5】

ところで、インクカートリッジとしては、キャリッジ搭載型ではカートリッジ内に入れた多孔質体の毛管力によりインクを吸収させて、多孔質体の孔径とインクの充填量を管理することにより、記録ヘッドに供給するインクの圧力を負圧に

制御する構成のものが広く使用されている。

【0 0 0 6】

これに対し、インクカートリッジ本体設置型では記録ヘッドへ供給するインク圧力を制御する機能を装置本体のキャリッジに持っているため、インクカートリッジとしてはインク収容量が多く、密閉状態でのインク供給が可能なインク袋タイプが有利であり実用化されている。

【0 0 0 7】

このようなインクカートリッジとしては、例えば【特許文献 1】に記載されているように、堅い長方形のシェルからなる筐体内にインクを充填したもの、【特許文献 2】に記載されているように、インク出口を設けた可撓性を有する袋状のインク槽と、このインク槽を出し入れ可能な開口部を有するシャシ部（筐体）とを備え、インク槽をシャシ部に出し入れ可能にしたものも知られている。

【0 0 0 8】

さらに、図 3 5 に示すように、インクを収納するインク収納部 5 0 1 と、インク収納部 5 0 1 を収納する筒状のケース 5 0 2 と、筒状ケース 5 0 2 の前面を覆う蓋部材 5 0 3 とを備え、インク収納部 5 0 1 に一体的に設けた保持部材 5 0 4 にインク充填用の封止された筒状のインク充填口部 5 0 5、インク供給用の筒状のインク供給口部 5 0 6 等を備え、この保持部材 5 0 4 を筒状ケース 5 0 2 内に押し込んで筒状ケース 5 0 2 の壁面途中に設けた係止孔 5 0 2 a に保持部材 5 0 4 の突起部 5 0 4 a を係合させて、筒状ケース 5 0 2 に保持部材 5 0 4 を固定保持し、更に筒状ケース 5 0 2 の開口部に蓋部材 5 0 3 を嵌め込むようにしたインクカートリッジも知られている。

【0 0 0 9】

ここで、インク収納部 5 0 1 は、保持部材 5 0 4 と一体に枠体 5 1 1 を成形し、この枠体 5 1 1 の外側に内面側が樹脂フィルムで外面側がアルミフィルムからなるフィルム状部材 5 1 2 を溶着して形成している。

【0 0 1 0】

ところで、インクジェット記録装置において使用するインクとしては、主に水性インクが用いられている。水性インクは原材料を混合・分散する工程と濾過工

程により製造されるが、製造されたインクをそのままインクタンクに充填して記録を行うと、インク中に溶存している窒素、酸素、炭酸ガス等各種の気体が記録ヘッドまでのインク流路や記録ヘッド内のインク流路で気泡となりドット抜け等の記録不良を引き起こす。

【0011】

そこで、インクタンクにインクを充填する前にインク中の溶存気体を減らす脱気処理を行っている。脱気処理の方法としては、インクを圧力容器中で減圧しながら攪拌する方法や、気体分離膜を用いた脱気装置により脱気する方法が用いられる。

【0012】

そして、このような方法で脱気したインクを、袋の中に空気を巻き込むことなく充填・封止することが求められる。そこで、従来、【特許文献3】に記載されているように、インク袋を減圧室に入れ、インク袋の周囲を減圧状態にした状態でインクを注入し、そのまま袋を熱溶着することによりインク袋内に空気を含むことなく封入する方法が知られている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した【特許文献1】に開示された方法では、減圧室を設け、この減圧室内にインク袋を溶着封止するための機構を組み込む必要があり、インク充填封止装置全体が複雑で高価なものになり、また、減圧する容積が大きくなるために減圧に要する時間が長くなり、生産性が低下するという課題がある。

【0014】

そこで、前述した図35で説明したようにインク排出口部（インクを外部に供給するインク供給口部である。）及び内部にインクを充填するためのインク充填口部を設け、排出口部から内部の気体を排出し、充填口部からインクを充填した上で、充填口部を封止することで、気体排出量も少なく、封止部分も小さくなり信頼性を向上させた上で生産性も確保できるが、このような充填口部を簡単に確実に封止することができないという課題がある。

【0015】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、簡単且つ確実に充填口部を封止した液体収容袋、この液体収容袋を備えた液体カートリッジ、この液体カートリッジを搭載する画像形成装置、液体収容袋の充填口部を簡単且つ確実に封止する封止方法及び装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 6】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決し目的を達成するため、本発明に係るインク袋は、液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋において、筒状の液体充填口部はその一部が相対する方向から融着封止され、溶融部分の形状が非対称形状である構成とした。

【0 0 1 7】

ここで、液体充填口部は、メルトフローレートが5.5～7.0（g／10分）以内の材質で形成されていること、液体充填口部は、融点とビカット軟化点の温度差が9～12（℃）以内である材質で形成されていることが好ましい。

【0 0 1 8】

本発明に係る液体カートリッジは、本発明に係る液体収容袋を収納した構成とした。

【0 0 1 9】

本発明に係る画像形成装置は、本発明に係る液体カートリッジを使用する構成とした。

【0 0 2 0】

本発明に係る液体収容袋の封止方法は、液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋の前記筒状の液体充填口部を封止する封止方法であって、液体充填口部に相対する2方向から温度の異なる溶着ヘッドをそれぞれ押し付けて液体充填口部を溶着して封止する構成とした。

【0 0 2 1】

ここで、各溶着ヘッドの温度の差が10～40℃の範囲内にあることが好ましい。また、液体収容袋の液体充填口部は、メルトフローレートが5.5～7.0（g／10分）以内の材質で形成されていること、液体収容袋の液体充填口部は

、融点とビカット軟化点の温度差が8～12（℃）以内である材質で形成されていることが好ましい。さらに、溶着開始前に溶着ヘッドの輻射熱によって液体充填口部の予備加熱を行うことが好ましい。

【0022】

本発明に係る液体収容袋の封止装置は、液体を内部に充填するための筒状の液体充填口部を有する液体収容袋の前記筒状の液体充填口部を封止する封止装置であって、液体充填口部を挟んで対向する少なくとも2つの溶着ヘッドを進退可能に設けるとともに、各溶着ヘッドの温度を異ならせ、この温度の異なる各溶着ヘッドを液体充填口部にそれぞれ押し付けて溶着して封止する構成とした。

【0023】

ここで、各溶着ヘッドの温度の差が10～40℃の範囲内に維持されることが好ましい。また、メルトフローレートが5.5～7.0（g／10分）以内の材質で形成されている液体充填口部を有する液体収容袋を封止するための装置であること、融点とビカット軟化点の温度差が9～12（℃）以内である材質で形成されている液体充填口部を有する液体収容袋を封止するための装置であることが好ましい。さらに、溶着開始前に溶着ヘッドの輻射熱によって前記液体充填口部の予備加熱を行うことが好ましい。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。まず、本発明に係る液体収容袋であるインク袋の構成に一例について図1ないし図10を参照して説明する。なお、図1は同インク袋の側面説明図、図2は同インク袋にインクを充填した状態を説明する図1を下側から見た説明図、図3は同インク袋の袋本体を構成するアルミラミネートフィルムの断面説明図、図4は同インク袋の保持部材の側面説明図、図5は同インク袋のインク充填口部の拡大説明図、図6は図4の保持部材を背面側から見た説明図、図7は図4の保持部材を前面側から見た説明図、図8は同インク袋のインク排出口部の要部断面説明図、図9は同インク排出口部のキャップ部材の断面説明図、図10は同キャップ部材の前面側から見た説明図である。

【 0 0 2 5 】

インク袋 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、アルミラミネートフィルムからなる略四角形状（ここでは長方形形状）の可撓性を有する袋本体 2 の長辺の一辺に樹脂製の保持部材 3 を固着（溶着）してなる。

【 0 0 2 6 】

袋本体 2 は、図 3 に示すように、LDPE 2 5 上にドライラミネーション 2 6、アルミ膜 2 7、ドライラミネーション 2 8、PA 2 9 を順次積層した構造のをアルミラミネートフィルム 3 0 を用いて、図 1 及び図 2 に示すように、2 枚のアルミラミネートフィルム 3 0、3 0 の周囲（図 1 に斜線を施した領域）を互いに、また保持部材 3 に溶着して袋状に形成したものである。この袋本体 2 は内部に形状を維持するための従前のような枠体がなく、全体として可撓性を有しているので、インクの使い残しが極めて少なくなる。

【 0 0 2 7 】

なお、ここでは、アルミラミネートフィルム 3 0 から袋本体 2 を形成しているが、袋本体 2 を形成する部材の材質はこれに限るものではない。ただし、少なくともアルミラミネートフィルムを含む部材で形成することが好ましい。

【 0 0 2 8 】

また、この袋本体 2 の縦 H と横 W の比は、 $1 \leq 1.5$ 又は $1.5 \leq 1$ の範囲内とすることが、縦置き（水平方向にインクを排出（供給）する形態）で使用する際の静水圧の確保とインク残量をより少なくするために好ましい。

【 0 0 2 9 】

ここで、袋本体 2 の形状とインク排出口の静水圧との関係の一例について図 1 1 及び図 1 2 を参照して説明する。

ここでは、図 1 1 に示すように袋本体 2 の形状を横長（幅 W が高さ H より大きい）形状とした。そして、 $H \times W$ が、① 90×116 （ $1 : 1.29$ ）、② 70×106 （ $1 : 1.5$ ）、③ 50×126 （ $1 : 2.52$ ）の 2 種類の袋本体を用意し、筐体（ケース）3 として厚さが 2 種類（薄型のものと、厚型のもの）を用意した。

【 0 0 3 0 】

そして、これらの袋本体とケースとを組み合わせ、インク残量とインク排出口の静水圧との関係を測定した。この結果を図 1 2 に示している。なお、5 0 × 1 2 6 厚型については測定していない。

【 0 0 3 1 】

インク排出口の静水圧は、0 (g f / c m ²) 近辺がサブタンクに対してインクを安定して送るためには好ましい。そこで、図 1 2 の結果を評価すると、縦：横の比が 1 : 1 . 2 9 の上記①の袋本体のものでは、インク残量に対するインク排出口の静水圧が広い範囲で 0 (g f / c m ²) 近辺で安定している。

【 0 0 3 2 】

これに対し、縦：横の比が 1 : 1 . 5 の上記②の袋本体のものでは、目標の 1 0 0 g を充填しようとしたところ 7 0 g 程度でインク排出口の静水圧が 2 (g f / c m ²) (薄型のもの) あるいは 4 (g f / c m ²) (厚型のもの) に急上昇している。また、縦：横の比が 1 : 2 . 5 2 の上記③の袋本体のものでは、目標の 1 0 0 g を充填しようとしたところ 5 0 g 程度でインク排出口の静水圧が急上昇している。

【 0 0 3 3 】

これより、後述するインクカートリッジのケース (筐体) の厚さにもよるが、袋本体 2 の構成としては、上述したように縦：横の比が 1 ~ 1 . 5 の範囲内にあることが好ましいことが分かる。

【 0 0 3 4 】

保持部材 3 は、図 1 ないし図 8 に示すように、フランジ部 1 1 の一方面側に袋本体 2 を熱溶着する連結部 1 2 を一体形成し、フランジ部 1 1 の他方面側に中空状のインク充填口部 1 3 (図 4 では融着封止前の状態で図示) 及び中空状のインク排出口部 1 4 を一体形成している。

【 0 0 3 5 】

ここで、連結部 1 2 は図 6 に示すように両端部 (保持部材 3 の長手方向端部) をテーパ状に形成して略菱形形状とし、また外周面に凹部 1 2 a を形成している。これにより、袋本体 2 を形成するアルミラミネートフィルム 3 0、3 0 を隙間なく連結部 1 2 の周面に確実に溶着することができる。

【0036】

インク充填口部 13 の内部にはフランジ部 11 及び連結部 12 を貫通するインク充填用通孔 15 を形成し、このインク袋 1 の袋本体 2 内にインクを充填した後、インク充填口部 13 の一部を熱融着して封止している。ここで、図 5 に示すように、インク充填口部 13 の熱融着による封止部分（溶融部分）は、インク充填口部 13 が相対する両側から溶かされ、この溶かされた溶融部分 16 a、16 b の形状が左右非対称の形状になっている。

【0037】

このように、インク充填口部 13 を熱融着して封止することにより封止を確実にしかも容易に行うことができる。この場合、本発明者らの実験によると、融着封止部分の形状を左右対称になるように融着封止を行ったところ、封止が完全でなくなるという現象が生じ、この点について鋭意研究した結果、封止部の溶融部分の形状を非対称形状にすることで、封止が完全に行われる（歩留まりが向上する）ことが確認された。

【0038】

また、インク排出口部 14 の内部にはフランジ部 11 及び連結部 12 を貫通するインク排出用通孔 17 を形成し、先端部にはインク排出用通孔 17 をシールするための弾性部材を嵌め込む開口部 18 を形成し、更に外周面には弾性部材を保持するキャップ部材を装着するための段差部 19 を形成している。

【0039】

そして、このインク排出口部 14 の先端部には、図 8 に示すように、弾性部材 21 を嵌め込んでキャップ部材 22 で保持している。この弾性部材 21 としては、シリコン、フッ素、ブチル等のゴム材料からなることが好ましい。この弾性部材 21 は記録装置本体側から中空で針状の供給針（インクを記録装置本体側に導入するためのインク導入手段である。）が刺し込まれたときに、密閉状態を維持したままで記録装置本体側へのインク供給を可能にするとともに、供給針が抜かれたときに復元して封止状態を維持するためのものである。

【0040】

したがって、この弾性部材 21 の形状は、円柱状（断面丸）、三角柱状、四角

柱状、五角柱状、六角柱状、七角柱状、八角柱状などのいずれでもよく、特に形状が限定されるものではなく、上述したとおり密閉状態を維持できる形状であれば良い。

【0041】

キャップ部材22は、図9及び図10に示すように、弾性部材22の周縁部を押さえるフランジ部35を有する筒状部材36からなり、フランジ部35には記録装置本体側からの供給針を差し込むための穴37を形成し、筒状部には内方に折り曲げられた複数の係止片38を形成している。なお、穴37の形状も丸に限らず、三角、四角、五角、六角、七角、八角などのいずれでもよく、特に限定されるものである。

【0042】

このキャップ部材22をインク排出口部14の先端部に嵌め込むことにより図8に示すように係止片38がインク排出口部14の段差部19に係合して抜けなくなる。

【0043】

ここで、保持部材3のインク排出口部14は、図1に示すように、インク袋1の高さ方向の略中央部に配置している。これにより、縦置きでこのインク袋1を収納したインクカートリッジを使用する場合に、図31に示したようにインク出口を一端部側に偏在させて設けた場合に比べて、インク袋1の袋本体2内でのインクの流れがスムーズになって略確実にインクを使い切ることができる。

【0044】

さらに、保持部材3には、後述するインクカートリッジの筐体側に設けられる係止爪に係合する係合部41、42を一体的に形成している。そして、これらの係合部41、42に対応する部分にはフランジ部11の側面に溝部11a、11bを形成している。

【0045】

このように、このインク袋1は、可撓性を有する略四角形の袋本体2の一辺に保持部材3を固着してなり、保持部材3には、袋本体2内にインクを充填するためのインク充填口部13と袋本体内のインクを排出するためのインク排出口部1

4とを有するとともに、インク充填口部13の一部を熱融着によって封止し、かつ、封止部分の相対する部分の形状が非対称形状である構成としたので、簡単かつ容易に、しかも確実にインク充填口部を封止することができる。

【0046】

次に、本発明に係るインク袋の他の例について図13ないし図15をも参照して説明する。なお、図13は同インク袋の側面説明図、図14は同インク袋にインクを充填した状態の斜視説明図、図15は同インク袋にインクを充填した状態を説明する図13を下側から見た説明図である。

【0047】

このインク袋1は、袋本体2を2枚アルミラミネートフィルム30、30の背面側に同じくアルミラミネートフィルム30からなる背面部（底部）2aを設けたものであり、このように3枚アルミラミネートフィルム30を用いることによってインク袋1の容量を大きくすることができる。

【0048】

次に、本発明に係るインクカートリッジについて図16ないし図21を参照して説明する。なお、図16は同インクカートリッジの外観斜視説明図、図17は同インクカートリッジの第3筐体を外した状態の概略斜視説明図、図18は同インクカートリッジの前面側から見た正断面説明図、図19は同インクカートリッジの第1筐体の側面説明図、図20は同インクカートリッジの第2筐体の側面説明図、図21は同インクカートリッジの第1筐体にインク袋に係止保持した状態の側面図である。

【0049】

このインクカートリッジ51は、インクを充填した本発明に係るインク袋1と、このインク袋1を収納するための筐体53とを有する。この筐体53は、第1筐体54と、第2筐体55と、第3筐体56とから構成され、第1筐体54と第2筐体55とでインク袋1の側面を保護する保護カバーとなる筐体部分を構成している。すなわち、筐体53はインク供給方向（インク排出方向）に平行な面でインク袋1を収納する第1筐体54と第2筐体55とに分割している。

【0050】

そして、インクカートリッジ 51 の筐体 53 は、分割された略相似形の第 1 筐体 54 と第 2 筐体 55 を合わせて、その前面下側部分に第 3 筐体 56 を嵌め込んで略直方体に組み立ててなり、組み立てた状態で、後述するように、後面側にインクカートリッジ 51 の装置本体への着脱のために指等を掛け易くした凹み部 61 及び引っ掛け部 62 が形成され、前面側に装置本体へのインク排出口部 14 が臨む開口 73 が形成されている。

【0051】

第 1 筐体 54 は、図 19 にも示すように、略矩形状の外形を有し、外周部には前記凹み部 61 及び引っ掛け部 62 を略半分に分割した凹み部 61A 及び引っ掛け部 62A と、第 1 筐体 54 及び第 2 筐体 55 とでインク袋 1 を保持した状態でインク充填装置によって充填を行うためにインク充填装置が進入可能な空間を形成するための切り欠き部 63A と、記録装置本体への装填、インク充填装置への装填などに用いるガイド部 64、65 とを一体に形成している。

【0052】

また、第 1 筐体 54 の内壁面の三隅には後述する第 2 筐体 55 の係止爪が係合する係合部 66a、66b、66c を形成している。さらに、第 1 筐体 54 の内壁面には、インク袋 1 の保持部材 3 を係止して保持するために、保持部材 3 の保持位置を決める位置決め部 67、68 を立設するとともに、保持部材 3 の係合突部 41、42 を係止する係止爪 71、72 を立設している。これらの位置決め部 67、68、係止爪 71、72 によってインク袋 1 の保持部材 3 を保持する保持手段、ここでは係止保持手段（係止して保持する手段）を構成している。

【0053】

さらに、第 1 筐体 54 の前面（装置本体に装填するときの前面）には前記開口 73 の一部を形成するための約 1/4 の円弧状部 73A を形成している。

【0054】

また、第 1 筐体 54 には、第 3 筐体 56 を嵌め込むときに第 3 筐体 56 の係止爪が係合する係合凹部 79 を形成している。

【0055】

第2筐体55は、図20にも示すように、第1筐体54と略相似な外形を有し、外周部には前記凹み部61及び引っ掛け部62を略半分に分割した凹み部61B及び引っ掛け部62Bと、第1筐体54及び第2筐体55とでインク袋2を保持した状態でインク充填装置によって充填を行うためにインク充填装置が進入可能な空間を形成するための切り欠き部63Bと、インクカートリッジ51のインク袋1に充填されたインクの色を表すための突起片からなる識別手段84とを有している。

【0056】

また、第2筐体55の内壁面の三隅には前述した第1筐体54の係合部66a、66b、66cにそれぞれ係合して引っ掛かる係止爪86a、86b、86cを一体的に形成している。さらに、第2筐体55の内壁面には、インク袋1の保持部材3を嵌め込む溝部を有する嵌め込み部87、88を設けている。

【0057】

さらに、第2筐体55の前面（装置本体に装填するときの前面）には前記開口73を形成するための約1/4の円弧状部73Bを形成している。

【0058】

また、第2筐体55には、第3筐体56を嵌め込むときに第3筐体56の係止爪が係合する係合凹部89を形成している。

【0059】

第3筐体56は、図17に示すように、第1筐体54と第2筐体55とを合わせた状態で、第1筐体54及び第2筐体55のインク供給側前面の切り欠き部63A、63Bに嵌め込まれる。この第3筐体56には、第1筐体54及び第2筐体55の係合凹部79、89にそれぞれ係合する係止爪91、92を設け、た、前記開口73を形成するための約1/2の円弧状部73Cを形成している。

【0060】

このように構成したので、このインクカートリッジ51を製造する（組み立てる）には、図21に示すように、インク袋1の保持部材3を第1筐体54の位置決め部67、68で位置決めしながら押し付けることにより、第1筐体54の係止爪71、72がインク袋1の保持部材3の係合突部41、42をそれぞれ係止

するので、保持部材 3 は第 1 筐体 5 4 に係止保持される。

【0061】

その後、第 2 筐体 5 5 を第 1 筐体 5 4 上に重ね合わせて、第 1 筐体 5 4 と第 2 筐体 5 5 の外面側から押し付けることによって、第 1 筐体 5 4 の係合部 6 6 a ～ 6 6 c に第 2 筐体 5 5 の係止爪 8 6 a ～ 8 6 c が引っ掛かって係止するので、第 1 筐体 5 4 と第 2 筐体 5 5 の組み立て体（図 1 6 参照）が出来あがる。

【0062】

そこで、図 1 7 に示すように、第 3 筐体 5 6 を第 1 筐体 5 4 及び第 2 筐体 5 5 に嵌め込むことによって、第 3 筐体 5 6 の係止爪 9 1、9 1 が第 1 筐体 5 4 及び第 2 筐体 5 5 の係合凹部 7 9、8 9 に引っ掛かって係止するので、図 1 6 に示すようなインクカートリッジ 5 1 が組みあがる。

【0063】

次に、本発明に係る封止方法及び封止装置を含むインク袋 1 にインクを充填する充填方法及び装置について図 2 2 及び図 2 3 を参照して説明する。なお、図 2 2 は同充填装置の全体構成説明図である。

この充填装置は、ストック容器 1 0 1 にストックされた脱気したインク 1 0 0 をカプラ 1 0 2 を介してクッションタンク 1 0 3 に送り、このクッションタンク 1 0 3 からカプラ 1 0 4 を介してインクを脱気装置 1 0 5 に送り込む。なお、クッションタンク 1 0 3 内はエアーフィルタ 1 0 3 a を介して大気に接続され、またバルブ 1 0 3 b が接続されている。

【0064】

この脱気装置 1 0 5 は、循環経路 1 0 6 内に循環ポンプ 1 0 7、脱気モジュール 1 0 8、バルブ 1 0 9、1 1 0 を含み、脱気モジュール 1 0 8 には脱気真空ポンプ 1 1 1 及び脱気真空開放弁 1 1 2 がそれぞれ接続され、インク 1 0 1 を循環ポンプ 1 0 7 によって循環経路 1 0 6 内で循環させながら、脱気真空ポンプ 1 1 1 を作動させて脱気モジュール 1 0 8 によってインク 1 0 0 の脱気を行う。なお、この脱気装置 1 0 5 の循環経路 1 0 8 にはバルブ 1 1 3、バルブ 1 1 4 と 1 1 5 の直列回路もそれぞれ接続されている。

【0065】

そして、この脱気装置 105 の循環経路 106 を経路 120 によってボールバルブ 121 を介してシリンジ 3 方弁 122 の入口側 122 a に接続している。このシリンジ 3 方弁 122 の共通側 122 c にはシリンジ計量ポンプ 123 を接続している。なお、経路 120 にはバルブ 124 を接続している。

【0066】

さらに、シリンジ 3 方弁 122 の出口側 122 b は経路 125 及びフィルタ 126 を介してノズル 3 方弁 127 の供給側 127 a に接続し、このノズル 3 方弁 127 の共通側 127 c にはインク袋 1 へのインク 100 の充填を行うための充填ノズル 128 を接続している。また、ノズル 3 方弁 127 の真空側 127 b には経路 131 及び大気 3 方弁 132 を介してトラップ手段 133 に接続し、このトラップ手段 133 にはワーク真空ポンプ 134 を接続している。

【0067】

ここで、図 23 をも参照して、充填ノズル 128 はノズル保持部材 140 に取り付け保持されている。そして、この充填ノズル 128 の下側にはインク袋 1 のインク充填口部 13 を 2 つの相対する側から融着するための溶着ヘッド 141、142 をそれぞれ図 23 で矢示方向に進退自在に配設している。

【0068】

これらの溶着ヘッド 141、142 は先端部が 141 a、142 a を略三角形状に形成し、温度センサ装着用穴 143 が設けられて内部に温度センサが装着されている。また、溶着ヘッド 141、142 の内部にはヘッドを加熱するためのヒータ 144、144 が埋め込まれている。

【0069】

さらに、これらの溶着ヘッド 141、142 の下方側にはインク袋 1 の排気を行うためのクランプ 151、152 を図 23 で矢示方向に進退自在に配設している。ここで、インク充填は、インク袋 1 をインクカートリッジ 51 の第 1 筐体 54 に保持した状態で行うので、第 1 筐体 54 をクランプ 151 で押圧し、インク袋 1 の袋本体 2 をクランプ 152 で押圧する構成とし、このクランプ 152 の押圧部は積層構造の弾性部材 152 a、152 b と剛性部材 152 c とで構成している。

【0070】

また、図22に示すように、溶着後のインク袋1のインク充填口部13を冷却するための冷却ブローノズル161を配設し、この冷却ブローノズル161による冷却ブローを開閉するためのエアーブローバルブ162を設けている。

【0071】

このように構成した充填装置の動作について図24ないし図27をも参照して説明する。

まず、図24の時点t1で同図(a)に示すようにボールバルブ121を開き、同図(c)に示すようにシリンジ3方弁122の入口側122aを開く。そして、同図(1)に示すようにシリンジ計量ポンプ123を徐々に下動させてシリンジ計量ポンプ123内にインクを吸引する。

【0072】

一方、同図(i)に示すように、図示しないワークホルダを上動させて、図25に示すようにワークである第1筐体54に装着したインク袋1を上動させて充填ノズル128をインク充填口部13にセットする。そして、図24(j)に示すようにワーククランプ151、152の開動作(図25で矢示方向への移動)を開始して、図26に示すようにインク袋1を第1筐体54を介してワーククランプ151、152で押圧することにより、インク袋1の袋本体2の排気を行った後、図27に示すようにワーククランプ151、152を元に戻す。

【0073】

このとき、図24(e)に示すようにワーク大気開放弁132を開き、このワーク大気開放弁132を閉じるときに同図(g)に示すようにノズル3方弁127の真空側127bを開く。

【0074】

そして、図24の時点t2において、同図(g)に示すようにノズル3方弁127の真空側127bを閉じるとともに、同図(d)に示すようにシリンジ3方弁122の出口側122bを開き、ノズル3方弁127の供給側127aを開いた後、シリンジ計量ポンプ123を上動させて、図28に示すように充填ノズル128からインクを吐出させてインク袋1のインク充填口13から袋本体2内に

インクを充填する。

【0075】

ここまでの間、図24 (m) に示すように、溶着ヘッド141、142のヒータ電源はオン状態にしてヒータ144に通電しておくことにより、インク袋1のインク充填口部13を予備加熱しておく。

【0076】

そして、図24の時点t3において、図29にも示すように溶着ヘッド141、142を同図の矢示方向に移動させてインク充填口部13を相対する両側から押し当ててインク充填口部13を融着して封止する。このとき、図24 (e) に示すようにワーク大気開放弁132を開状態にする。

【0077】

その後、図24の時点t4において、同図 (m) に示すようにヒータ電源をオフ状態にするとともに、エアブローバルブ162を開き、インク充填口部13に向かってエアーを吹き付け、インク充填口部13の融着部を冷却を開始し、図24の時点t5において、図30にも示すように溶着ヘッド141、142を同図の矢示方向に移動退避させ、図24 (e) に示すようにワーク大気開放弁132を閉じるとともにノズル3方弁127の真空側127bを開状態にし、次いで同図 (m) に示すようにヒータ電源をオン状態にするとともにエアブローバルブ162を閉じ、ノズル3方弁127の真空側127bを閉状態にした後、ホルダを下降させる。

【0078】

次に、溶着ヘッド141、142による溶着（融着）条件とノズル充填口部13の溶着封止部分の形状について説明する。

まず、インク充填口部13を表1に示す物性値を示す材質A、B、Cの材料でそれぞれ形成した。なお、材質Aとしては日本ポリケム社製のノバテックHJ360（商品名）、材質Bとしては日本ポリケム社製のノバテックHJ560（商品名）、材質Cとしては三井住友ポリオレフィン社製のウルトラゼックス4570（商品名）をそれぞれ使用し、物性値はいずれもメーカーの公表値である。

【0079】

【表 1】

材質		物性値			
	分類	ルトフローレート (g/10分)	ピカット 軟化点 (°C)	融点 (°C)	融点-ピカット 軟化点 (°C)
A	高密度 ポリエチレン	5.5	122	131	9
B	高密度 ポリエチレン	7.0	128	136	8
C	直鎖状低密度 ポリエチレン	7.0	115	127	12

【0080】

(実施例 1～9)

表 2 に示すように、溶着ヘッド 141 (左ヘッド) 及び溶着ヘッド 142 (右ヘッド) の各ヘッド温度に 10℃～40℃の範囲内で差が生じるように制御して材質 A (実施例 1～5)、材質 B (実施例 6)、材質 C (実施例 7～9) のインク充填口部 13 の融着封止を行った。

【0081】

なお、溶着時間及び予備加熱の有無についても変化させた。ここで、予備加熱有りでは、ヘッド 141、142 とノズル充填口部 13 との距離を 1.5mm としてヘッドからの輻射熱で溶着前に約 10 秒間加熱した。また、予備加熱無しでは、ヘッド 141、142 とノズル充填口部 13 との距離を 15mm 以上離してヘッドからの輻射熱による加熱効果がない状態にした。

【0082】

(比較例 1、3)

表 2 に示すように、溶着ヘッド 141 (左ヘッド) 及び溶着ヘッド 142 (右ヘッド) の各ヘッド温度に 60℃の差が生じるように制御して、材質 A (比較例 1)、材質 B (比較例 3) のノズル充填口部 13 の融着封止を行った。

【0083】

(比較例 2、4)

表2に示すように、溶着ヘッド141（左ヘッド）及び溶着ヘッド142（右ヘッド）のヘッド温度の差が「0」になるように制御して、材質A（比較例2）、材質B（比較例4）のノズル充填口部13の融着封止を行った。

【0084】

そして、これらの実施例1～9及び比較例1～4で封止を行ったインク袋に3kgの錘を載せて、インク充填口部13からのインクの漏れを観察し、1～5の5段階で評価した。なお、漏れが発生しない実用レベルは3以上である。この結果を表2に併せて示している。

【0085】

【表2】

	溶着条件						溶着効果
	左ヘッド 温度 (°C)	右ヘッド 温度 (°C)	左右 温度差 (°C)	溶着 時間 (秒)	予備 加熱 有/無	充填口 材質	
実施例1	140	150	10	6	有り	A	5
実施例2	125	150	25	7	有り	A	5
実施例3	110	150	40	8	有り	A	3
比較例1	90	150	60	9	有り	A	2
比較例2	150	150	0	6	有り	A	2
実施例4	160	190	30	5	有り	A	4
実施例5	140	150	10	8	無し	A	5
実施例6	140	150	10	6	有り	B	5
実施例7	140	150	10	5	有り	C	4
実施例8	125	150	25	6	有り	C	4
実施例9	110	150	40	7	有り	C	3
比較例3	90	150	60	8	有り	C	2
比較例4	150	150	0	5	有り	C	2

【0086】

この結果から、左右の溶着ヘッドに温度差を付けた実施例1～9においては、いずれも溶着効果として実用レベルである3以上の評価を得られたが、左右のヘッドに温度差がない比較例2、4にあっては、いずれも溶着効果として実用レベルである3以上の評価を得られなかった。

【0087】

これは、左右の溶着ヘッドの温度に差を付けることで、充填口部13の材質の

軟化、溶融のタイミングがずれることになり、溶着部の接着強度が確保されるものとする。このように溶着ヘッドの温度に差を付けて融着封止した場合、充填口部 1 3 の溶融部分の形状は図 5 で説明したように左右で非対称形状になり、言い換えれば、充填口部 1 3 の溶融部分の形状を非対称形状にすることによってより確実な封止を行うことができる。

【0 0 8 8】

これに対して、左右の溶着ヘッドの温度差をなくした場合、充填口部 1 3 の材質の軟化、変形は十分に進むが、接着強度が確保されず、袋の中のインクの圧力により接着面が剥離し、インクが進入することで封止不十分となり、結果としてインク漏れとなることが考えられる。

【0 0 8 9】

また、左右の溶着ヘッドに温度差を付け、この温度差を 1 0 ～ 4 0 ℃ の範囲内にした実施例 1 ～ 9 においては、いずれも溶着効果として実用レベルである 3 以上の評価を得られたが、左右のヘッドに温度差を付け、この温度差を 6 0 ℃ にした比較例 1、3 にあつては、いずれも溶着効果として実用レベルである 3 以上の評価を得られなかった。

【0 0 9 0】

このことから、左右の溶着ヘッドの温度差は 1 0 ～ 4 0 ℃ の範囲にすることが好ましいことが分かる。温度差が 4 0 ℃ を越える場合には、低温側の軟化が進みにくくなるため溶着の確実性が低下するものと考えられる。

【0 0 9 1】

また、実施例 1 ～ 9 の結果から、インク充填口部を形成する材質のメルトフローレートは 5. 5 ～ 7. 0 (g / 1 0 分) の範囲内であることが好ましい。メルトフローレートは値が大きいほど溶融時の流れ出し量が多くなるため、溶着ヘッドを溶着部から離す時の糸引き現象を起こしやすくなる。そのため、本発明のように溶着封止（融着封止）を行う場合、メタルフローレートの値が少ない方が好ましいと考えられ、実用的には、実施例に記載したように 5. 5 ～ 7. 0 (g / 1 0 分) の範囲内であれば溶着可能である。

【0 0 9 2】

さらに、インク充填口部の材質の融点とビカット軟化点の温度差（融点－ビカット軟化点）は 8 ～ 1 2 ℃ の範囲内であることが好ましい。融点と軟化点の温度は値が低いほど軟化、溶融に必要な熱エネルギーが少なくて済むためエネルギー効率、生産性の面で好ましい。そして、融点と軟化点の温度に差が大きいほど、柔らかくなるが流れ出さない状態を作り出すことが容易となり、溶着の確実性が高まると考えられるが、大きすぎると相対的に溶着効果が低下すると考えられる（実施例 1 ～ 6 と実施例 7 ～ 9 の対比）。したがって、実用的には実施例に記載したように 8 ～ 1 2 （℃）の範囲内で溶着可能である。

【 0 0 9 3 】

また、予備加熱についてみると、本溶着の前に、あらかじめ溶着部を加熱し温度を上げておくことで、本溶着の所要時間を短縮でき、また、周囲環境温度の変動による影響を受けにくくなるため、溶着・封止の確実性が向上する。

【 0 0 9 4 】

次に、本発明に係るインクカートリッジを使用する画像形成装置の一例について図 3 1 ないし図 3 4 を説明する。なお、図 3 1 は本発明に係る画像形成装置としてのインクジェット記録装置の前方側から見た斜視説明図、図 3 2 は同記録装置のインクカートリッジ装填部のカバーを開いた状態の斜視説明図、図 3 3 は同記録装置の機構部の全体構成を説明する概略構成図、図 3 4 は同機構部の要部平面説明図である。

【 0 0 9 5 】

このインクジェット記録装置は、装置本体 2 0 1 と、装置本体 2 0 1 に装着した用紙を装填するための給紙トレイ 2 0 2 と、装置本体 2 0 1 に装着され画像が記録（形成）された用紙をストックするための排紙トレイ 2 0 3 とを備えている。そして、装置本体 2 0 1 の上カバー 2 1 1 の上面は略平坦な面であり、装置本体 2 0 1 の前カバーの前面 2 1 2 が上面に対して斜め下後方に傾斜し、この傾斜した前面 2 1 2 の下方側に、前方（手前側）に突き出した排紙トレイ 2 0 3 及び給紙トレイ 2 0 2 を備えている。

【 0 0 9 6 】

さらに、前面 2 1 2 の一端部側には、前面 2 1 2 から前方側に突き出し、上カ

バー 211 よりも低くなった箇所にインクカートリッジ装填部 204 を有し、このインクカートリッジ装填部 204 の上面に操作キーや表示器などの操作部 205 を配置している。このインクカートリッジ装填部 204 には本発明に係るインクカートリッジ 51 を装置本体前面側から脱着を行うための開閉可能な前カバー 215 を有している。

【0097】

装置本体 201 内には、図 33 及び図 34 に示すように、図示しない左右の側板に横架したガイド部材であるガイドロッド 231 とステア 232 とでキャリッジ 233 を主走査方向に摺動自在に保持し、図示しない主走査モータによって図 34 で矢示方向に移動走査する。

【0098】

このキャリッジ 233 には、イエロー (Y)、シアン (C)、マゼンタ (M)、ブラック (Bk) の各色のインク滴を吐出する 4 個のインクジェットヘッドからなる記録ヘッド 234 を複数のインク吐出口を主走査方向と交叉する方向に配列し、インク滴吐出方向を下方に向けて装着している。

【0099】

記録ヘッド 234 を構成するインクジェットヘッドとしては、圧電素子などの圧電アクチュエータ、発熱抵抗体などの電気熱変換素子を用いて液体の膜沸騰による相変化を利用するサーマルアクチュエータ、温度変化による金属相変化を用いる形状記憶合金アクチュエータ、静電力を用いる静電アクチュエータなどをインクを吐出するためのエネルギー発生手段として備えたものなどを使用できる。

【0100】

また、キャリッジ 233 には、記録ヘッド 234 に各色のインクを供給するための各色のサブタンク 235 を搭載している。このサブタンク 235 に、図示しないインク供給チューブを介して、インクカートリッジ装填部 205 に装填された本発明に係るインクカートリッジ 51 のインク袋 1 のインク排出口部 14 からインクが補充供給される。

【0101】

一方、給紙トレイ 203 の用紙積載部 (圧板) 241 上に積載した用紙 242

を給紙するための給紙部として、用紙積載部 241 から用紙 242 を 1 枚ずつ分離給送する半月コロ（給紙コロ）243 及び給紙コロ 243 に対向し、摩擦係数の大きな材質からなる分離パッド 244 を備え、この分離パッド 244 は給紙コロ 243 側に付勢されている。

【0102】

そして、この給紙部から給紙された用紙 242 を記録ヘッド 234 の下方側で搬送するための搬送部として、用紙 242 を静電吸着して搬送するための搬送ベルト 251 と、給紙部からガイド 245 を介して送られる用紙 242 を搬送ベルト 251 との間で挟んで搬送するためのカウンタローラ 252 と、略鉛直上方に送られる用紙 242 を略 90° 方向転換させて搬送ベルト 251 上に俵わせるための搬送ガイド 253 と、押さえ部材 254 で搬送ベルト 251 側に付勢された先端加圧コロ 255 とを備えている。また、搬送ベルト 251 表面を帯電させるための帯電手段である帯電ローラ 256 を備えている。

【0103】

ここで、搬送ベルト 251 は、無端状ベルトであり、搬送ローラ 257 とテンションローラ 258 との間に掛け渡されて、ベルト搬送方向に周回するように構成している。この搬送ベルト 251 は、例えば、抵抗制御を行っていない純粋な厚さ 40 μ m 程度の樹脂材、例えば ETFE ピュア材で形成した用紙吸着面となる表層と、この表層と同材質でカーボンによる抵抗制御を行った裏層（中抵抗層、アース層）とを有している。

【0104】

また、搬送ベルト 251 の裏側には、記録ヘッド 234 による印写領域に対応してガイド部材 261 を配置している。

【0105】

さらに、記録ヘッド 234 で記録された用紙 242 を排紙するための排紙部として、搬送ベルト 251 から用紙 242 を分離するための分離爪 271 と、排紙ローラ 272 及び排紙コロ 273 とを備え、排紙ローラ 272 の下方に排紙トレイ 203 を備えている。

【0106】

また、装置本体 2 0 1 の背面部には両面給紙ユニット 2 8 1 が着脱自在に装着されている。この両面給紙ユニット 2 8 1 は搬送ベルト 2 5 1 の逆方向回転で戻される用紙 2 4 2 を取り込んで反転させて再度カウンタローラ 2 5 2 と搬送ベルト 2 5 1 との間に給紙する。また、この両面給紙ユニット 2 8 1 の上面には手差し給紙部 2 8 2 を設けている。

【0 1 0 7】

このように構成したインクジェット記録装置においては、給紙部から用紙 2 4 2 が 1 枚ずつ分離給紙され、略鉛直上方に給紙された用紙 2 4 2 はガイド 2 4 5 で案内され、搬送ベルト 2 5 1 とカウンタローラ 2 5 2 との間に挟まれて搬送され、更に先端を搬送ガイド 2 5 3 で案内されて先端加圧コロ 2 5 5 で搬送ベルト 2 5 1 に押し付けられ、略 9 0 ° 搬送方向を転換される。

【0 1 0 8】

このとき、帯電ローラ 2 5 6 によって搬送ベルト 2 5 7 が帯電されており、用紙 2 4 2 は搬送ベルト 2 5 1 に静電吸着されて搬送される。そこで、キャリッジ 2 3 3 を移動させながら画像信号に応じて記録ヘッド 2 3 4 を駆動することにより、停止している用紙 2 4 2 にインク滴を吐出して 1 行分を記録し、用紙 2 4 2 を所定量搬送後、次の行の記録を行う。記録終了信号又は用紙 2 4 2 の後端が記録領域に到達した信号を受けることにより、記録動作を終了して、用紙 2 4 2 を排紙トレイ 2 0 3 に排紙する。

【0 1 0 9】

そして、サブタンク 2 3 5 内のインクの残量ニアエンドが検知されると、インクカートリッジ 5 1 から所要量のインクがサブタンク 2 3 5 に補給される。

【0 1 1 0】

このインクジェット記録装置では本発明に係るインクカートリッジ 5 1 を備えているので、インクカートリッジ 5 1 も使い切ったときには筐体 5 3 を分解して内部のインク袋 1 だけを交換することが可能になり、また、インクカートリッジ 5 1 を縦置きで前面装填構成としても、安定してインク供給を行えるので、装置本体 2 0 1 の上方が塞がって設置されているような場合、例えば、ラック内に収納したり、あるいは装置本体 2 0 1 の上面に物が置かれているような場合でも、

インクカートリッジ 5 1 の交換を容易に行なうことができる。

【0 1 1 1】

なお、上記実施形態においては、本発明をキャリッジが走査するシリアル型（シャトル型）インクジェット記録装置に適用した例で説明したが、ライン型ヘッドを備えたライン型インクジェット記録装置にも同様に適用することができる。また、本発明に係るインクジェット記録装置は、インクジェットプリンタ以外にも、ファクシミリ装置、複写装置、プリンタ／ファックス／コピー複合機などにも適用することができる。さらに、液体収容袋、液体カートリッジ、画像形成装置としては、インク袋、インクカートリッジ、インクジェット記録装置に限らず、レジストあるいは DNA 試料などの液体を収容する液体収容袋、液体カートリッジ、画像形成装置などにも適用することができる。

【0 1 1 2】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る液体収容袋によれば、液体充填口部はその一部が相対する方向から融着封止され、溶融部分の形状が非対称形状である構成としたので、充填口部を簡単かつ容易に確実に封止することができる。

【0 1 1 3】

本発明に係る液体カートリッジによれば、本発明に係る液体収容袋を収納しているので、低コストで液体漏れの生じないカートリッジが得られる。

【0 1 1 4】

本発明に係る画像形成装置によれば、本発明に係る液体カートリッジを使用するので、ランニングコストを低減することができる。

【0 1 1 5】

本発明に係る液体収容袋の封止方法及び装置によれば、液体充填口部に相対する 2 方向から温度の異なる溶着ヘッドをそれぞれ押し付けて液体充填口部を溶着して封止するので、充填口部を簡単かつ容易に確実に封止することができ、生産性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る液体収容袋であるインク袋の側面説明図

【図 2】

同インク袋にインクを充填した状態を説明する図 1 を下側から見た説明図

【図 3】

同インク袋の袋本体を構成するアルミラミネートフィルムの断面説明図

【図 4】

同インク袋の保持部材の溶着封止前の状態の側面説明図

【図 5】

同インク袋の溶着封止状態の説明に供する側面拡大説明図

【図 6】

図 5 の保持部材を背面側から見た説明図

【図 7】

図 5 の保持部材を前面側から見た説明図

【図 8】

同インク袋のインク排出口部の要部断面説明図

【図 9】

同インク排出口部のキャップ部材の断面説明図

【図 1 0】

同キャップ部材の前面側から見た説明図

【図 1 1】

インク袋の縦横比と静水圧との関係の測定の説明に供する説明図

【図 1 2】

インク袋の縦横比と静水圧との関係の測定結果の一例を示す説明図

【図 1 3】

本発明に係るインク袋の他の例を示す側面説明図

【図 1 4】

同インク袋にインクを充填した状態の斜視説明図

【図 1 5】

同インク袋にインクを充填した状態を説明する図 1 4 を下側から見た説明図

【図 1 6】

本発明に係る液体カートリッジであるインクカートリッジの外観斜視説明図

【図 1 7】

同インクカートリッジの第 3 筐体を外した状態の概略斜視説明図

【図 1 8】

同インクカートリッジを前面側から見た正断面説明図

【図 1 9】

同インクカートリッジの第 1 筐体の側面説明図

【図 2 0】

同インクカートリッジの第 2 筐体の側面説明図

【図 2 1】

同インクカートリッジの第 1 筐体にインク袋を係止保持した状態の側面図

【図 2 2】

本発明に係る封止装置を含む充填装置の全体構成説明図

【図 2 3】

同充填装置の封止装置部分の説明図

【図 2 4】

同充填装置の作用説明に供するタイミング説明図

【図 2 5】

同充填装置の動作説明に供する排気動作開始前の状態の説明図

【図 2 6】

同充填装置の動作説明に供する排気動作中の状態の説明図

【図 2 7】

同充填装置の動作説明に供する排気動作終了後の状態の説明図

【図 2 8】

同充填装置の動作説明に供するインク充填中の状態の説明図

【図 2 9】

同充填装置の動作説明に供する溶着封止中の状態の説明図

【図 3 0】

同充填装置の動作説明に供する溶着封止完了後の状態の説明図

【図 3 1】

本発明に係る画像形成装置としてのインクジェット記録装置の前方側から見た斜視説明図

【図 3 2】

同記録装置のインクカートリッジ装填部のカバーを開いた状態の斜視説明図

【図 3 3】

同記録装置の機構部の全体構成を説明する概略構成図

【図 3 4】

同機構部の要部平面説明図

【図 3 5】

従来のインクカートリッジの一例を示す分解斜視説明図

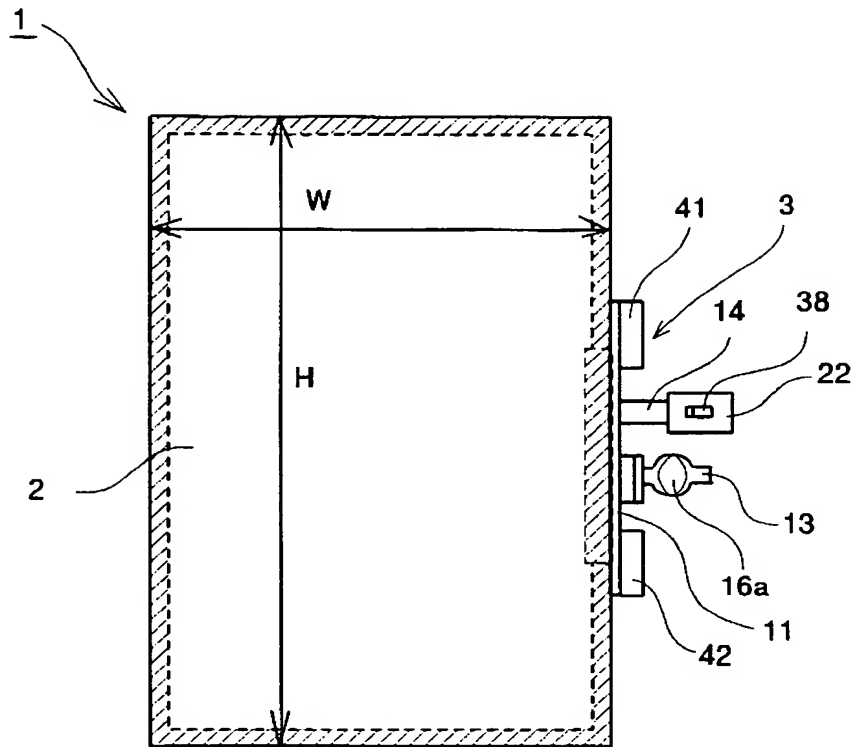
【符号の説明】

1…インク袋、2…袋本体、3…保持部材、13…インク充填口部、14…インク排出口部、51…インクカートリッジ、128…充填ノズル、141、142…溶着ヘッド、151、152…ワーククランプ、201…装置本体、202…給紙トレイ、203…排紙トレイ、204…インクカートリッジ装填部、233…キャリッジ、234…記録ヘッド、242…用紙、251…搬送ベルト、256…帯電ローラ、257…搬送ローラ、258…テンションローラ。

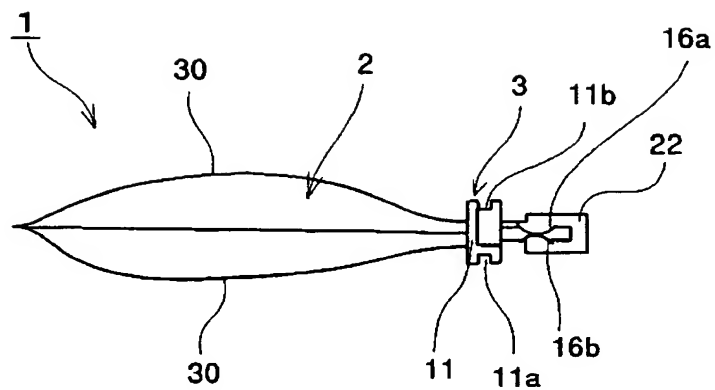
【書類名】

図面

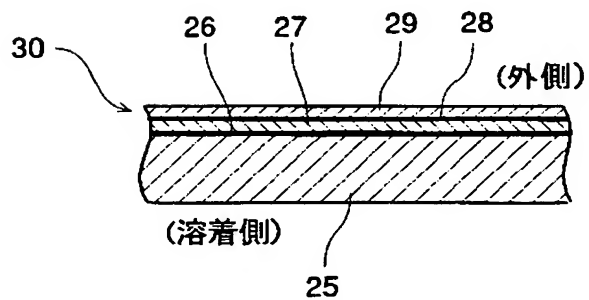
【図 1】



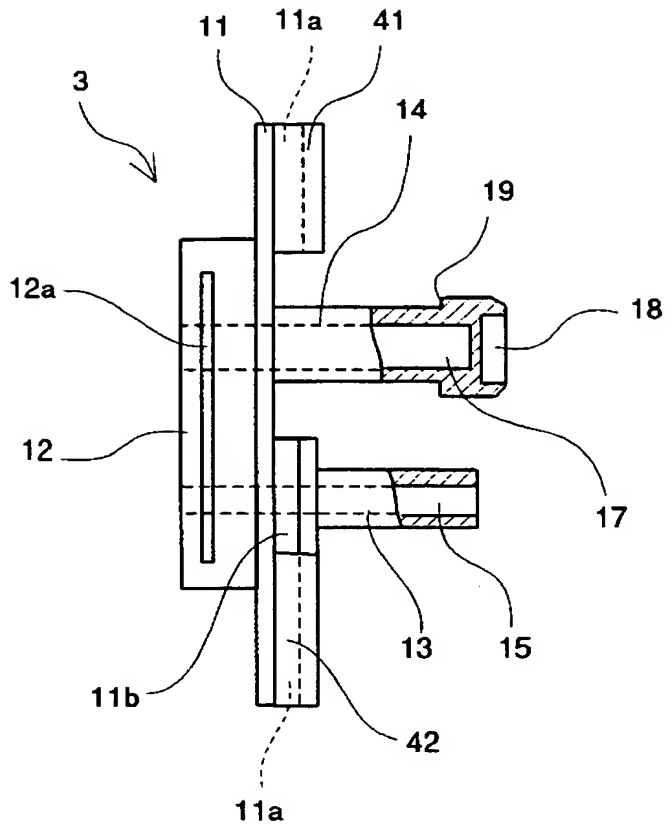
【図 2】



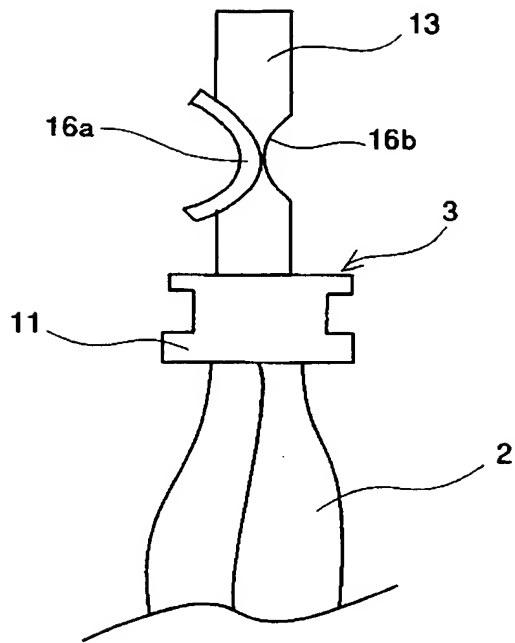
【図 3】



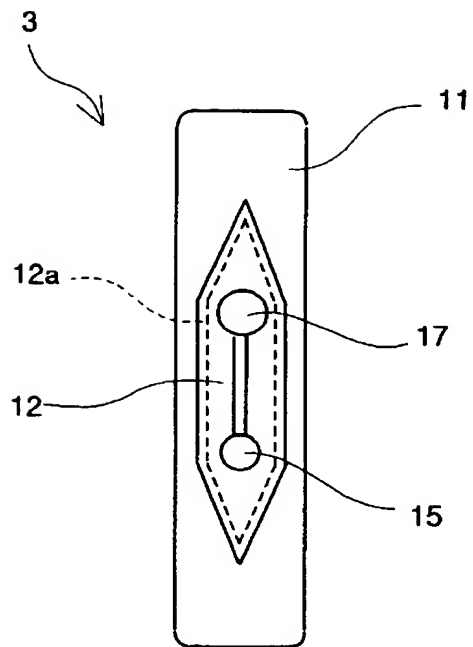
【図 4】



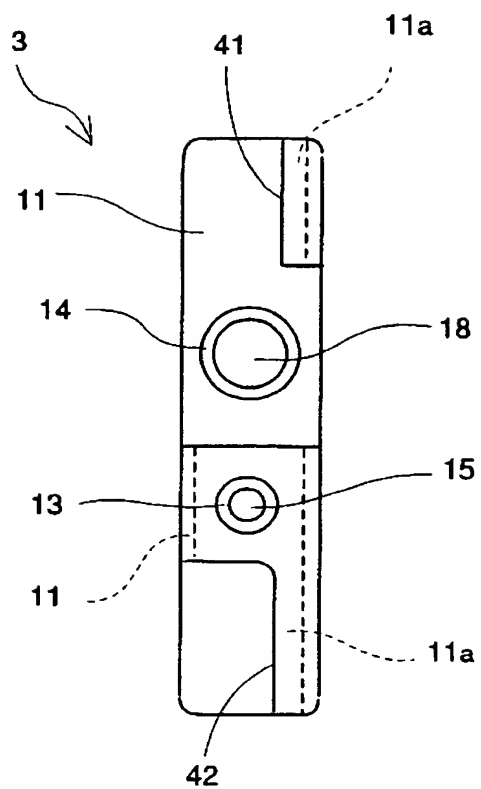
【図 5】



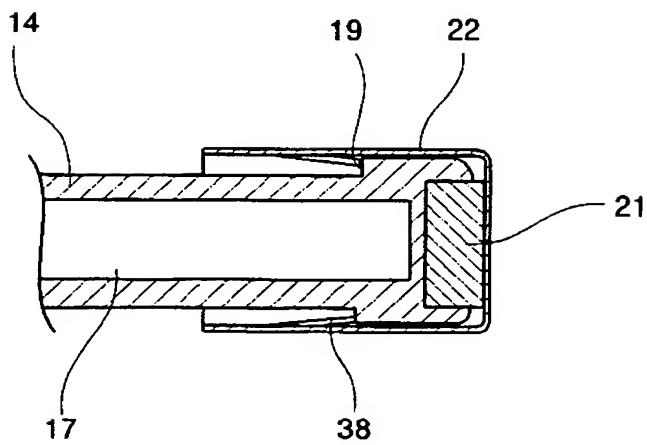
【図 6】



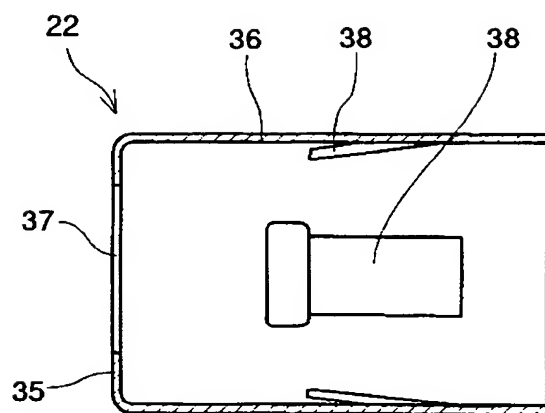
【図 7】



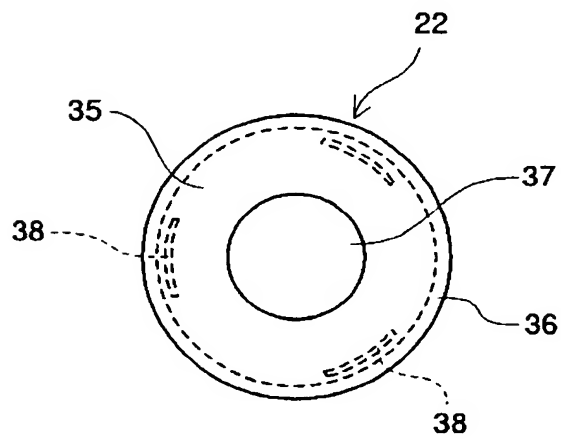
【図 8】



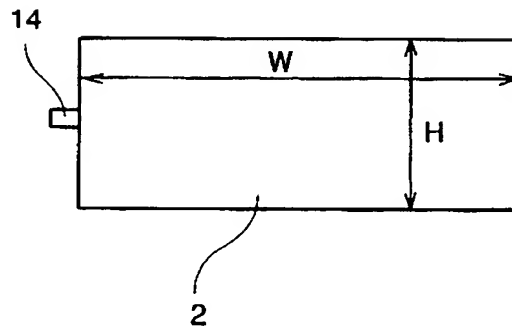
【図 9】



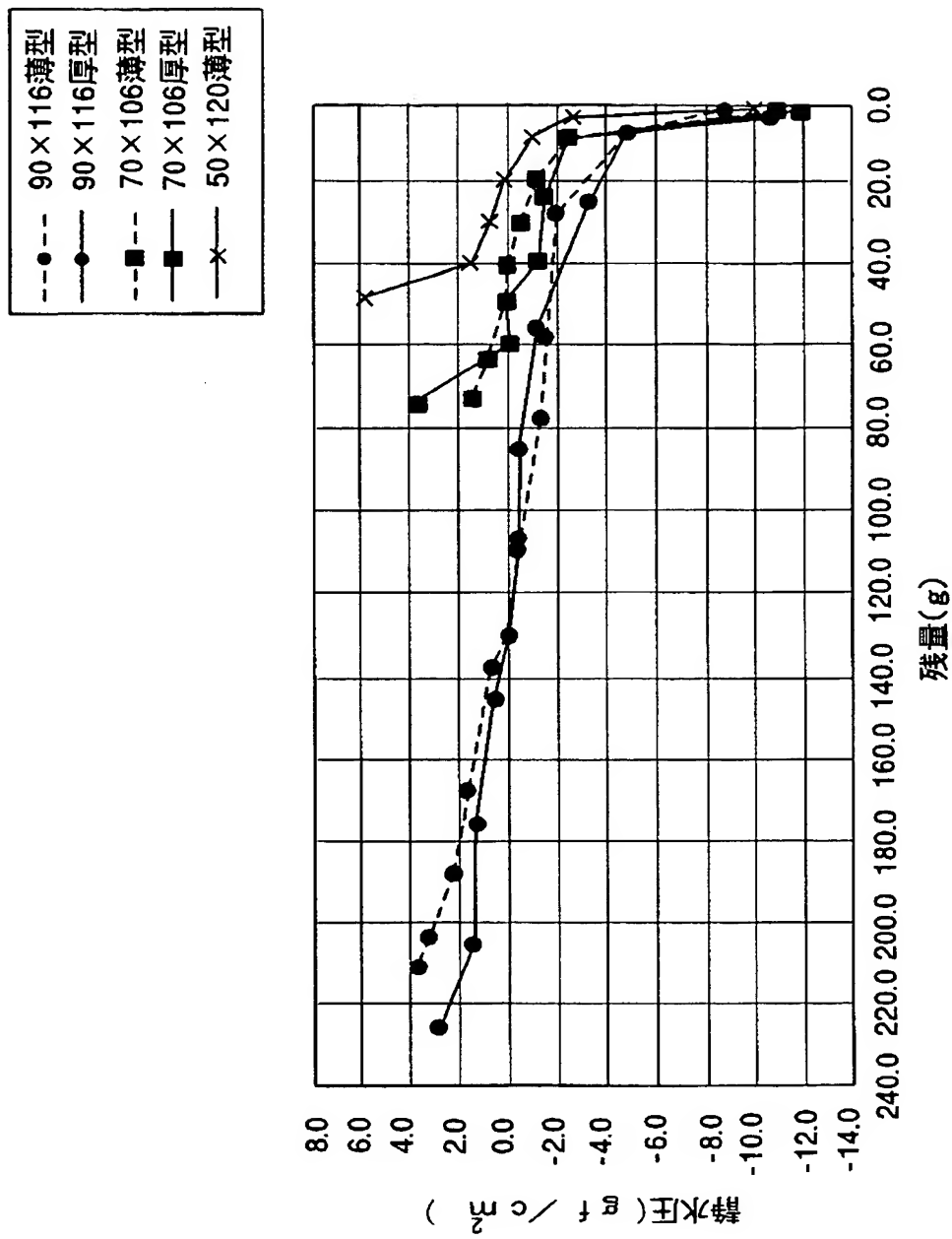
【図 10】



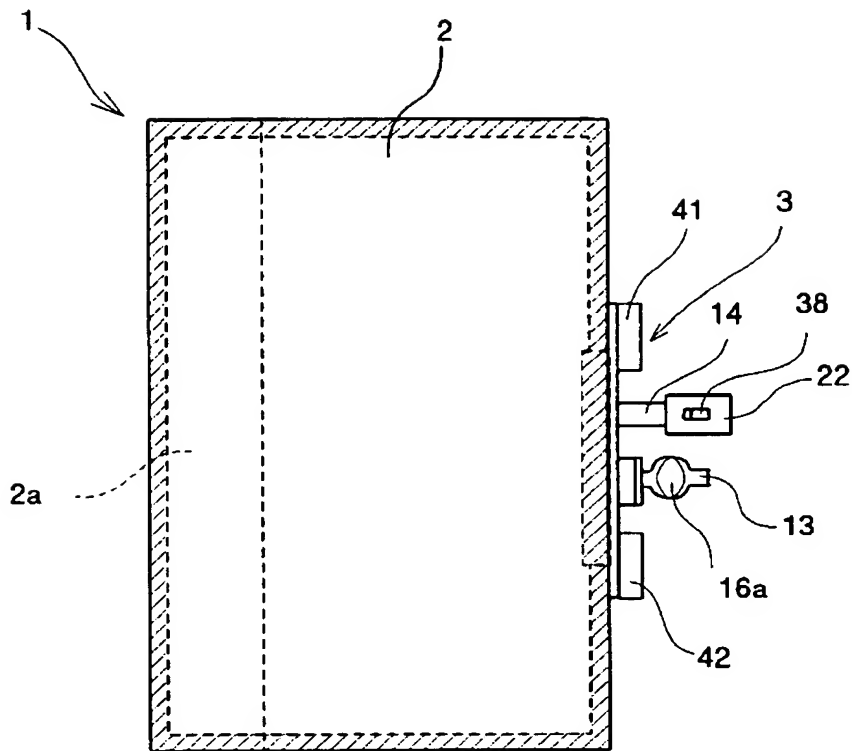
【図 11】



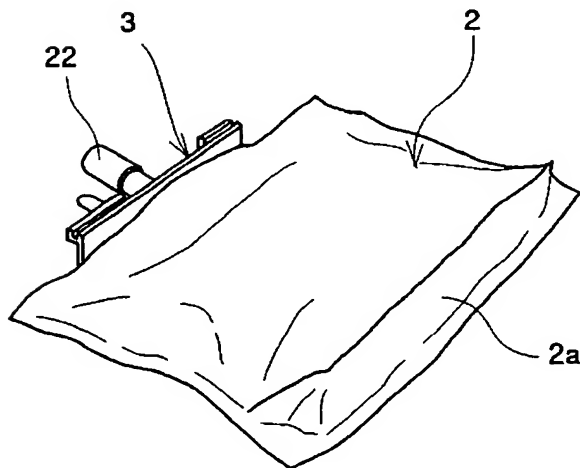
【図 12】



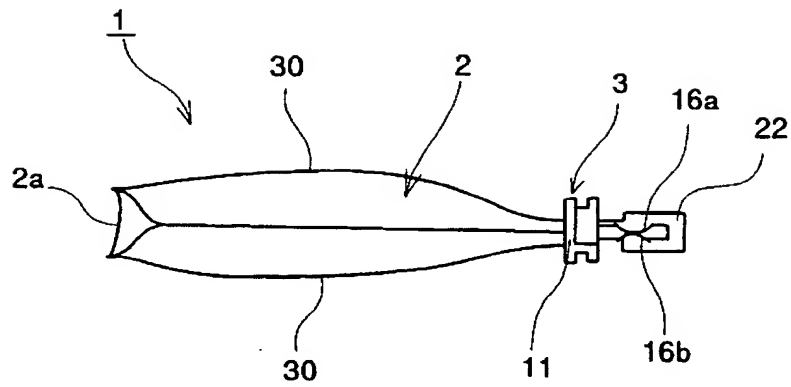
【図 13】



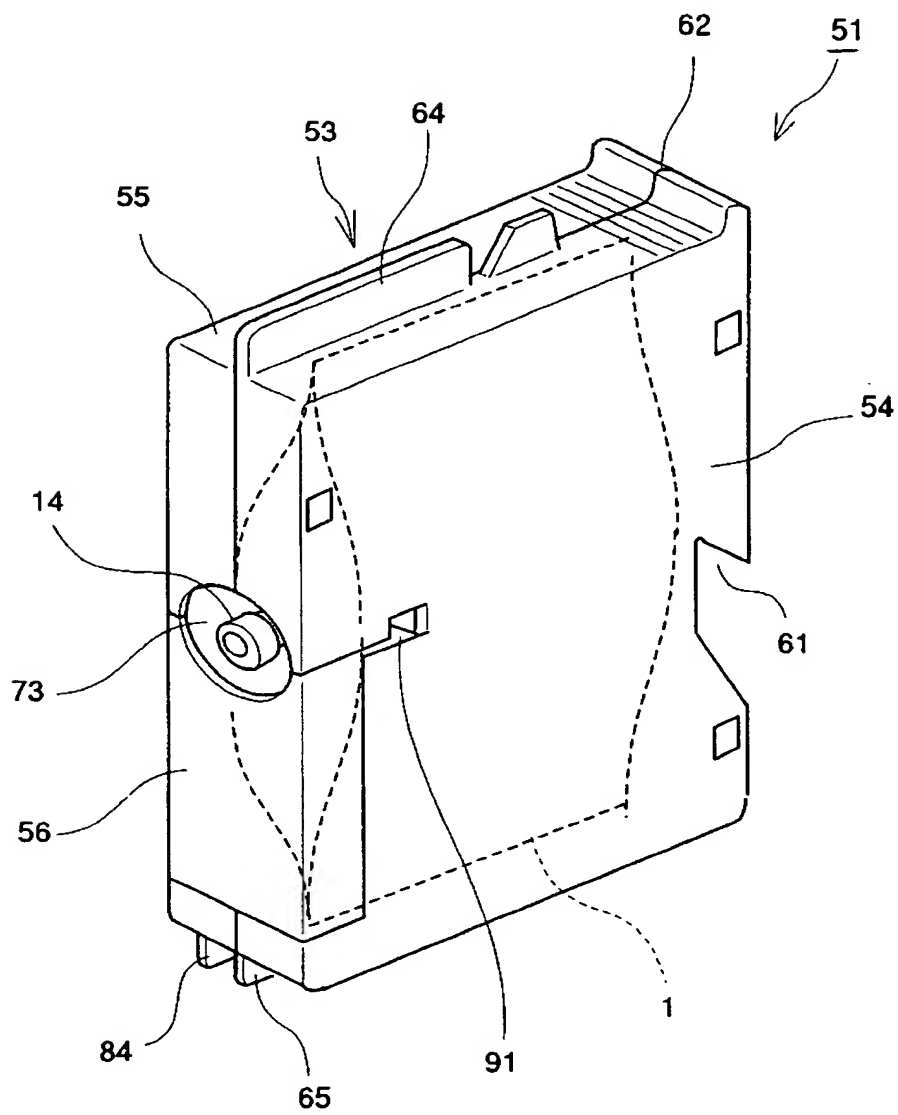
【図 14】



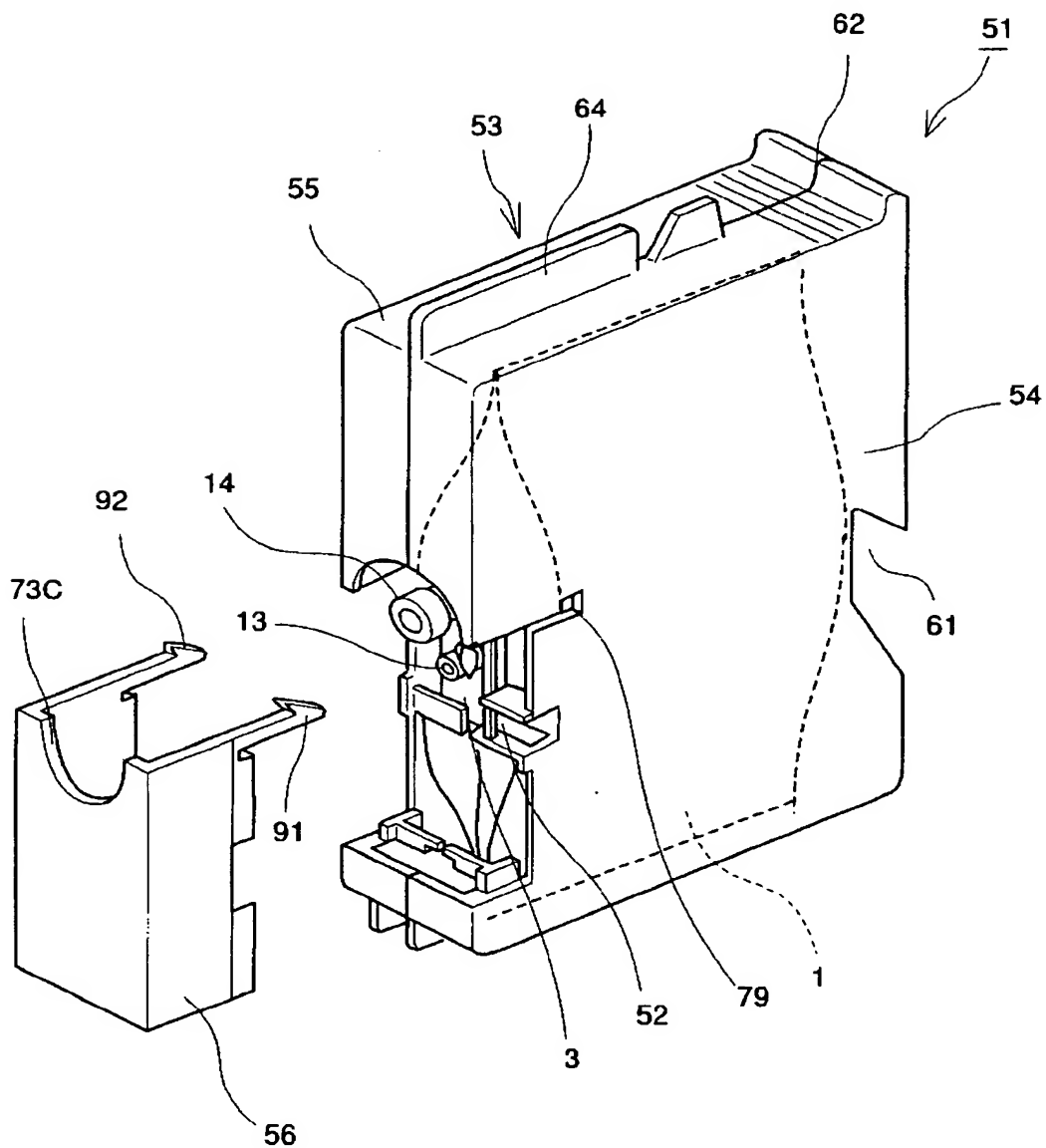
【図 15】



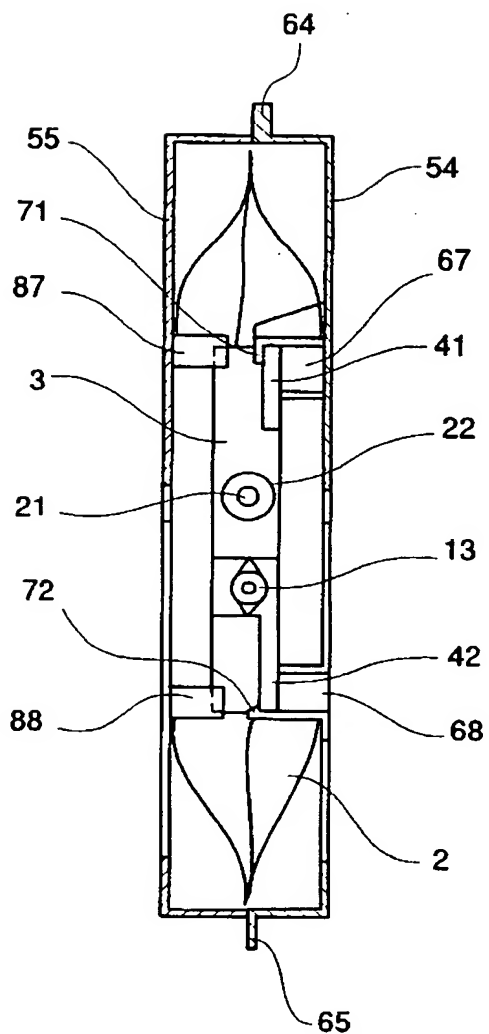
【図 16】



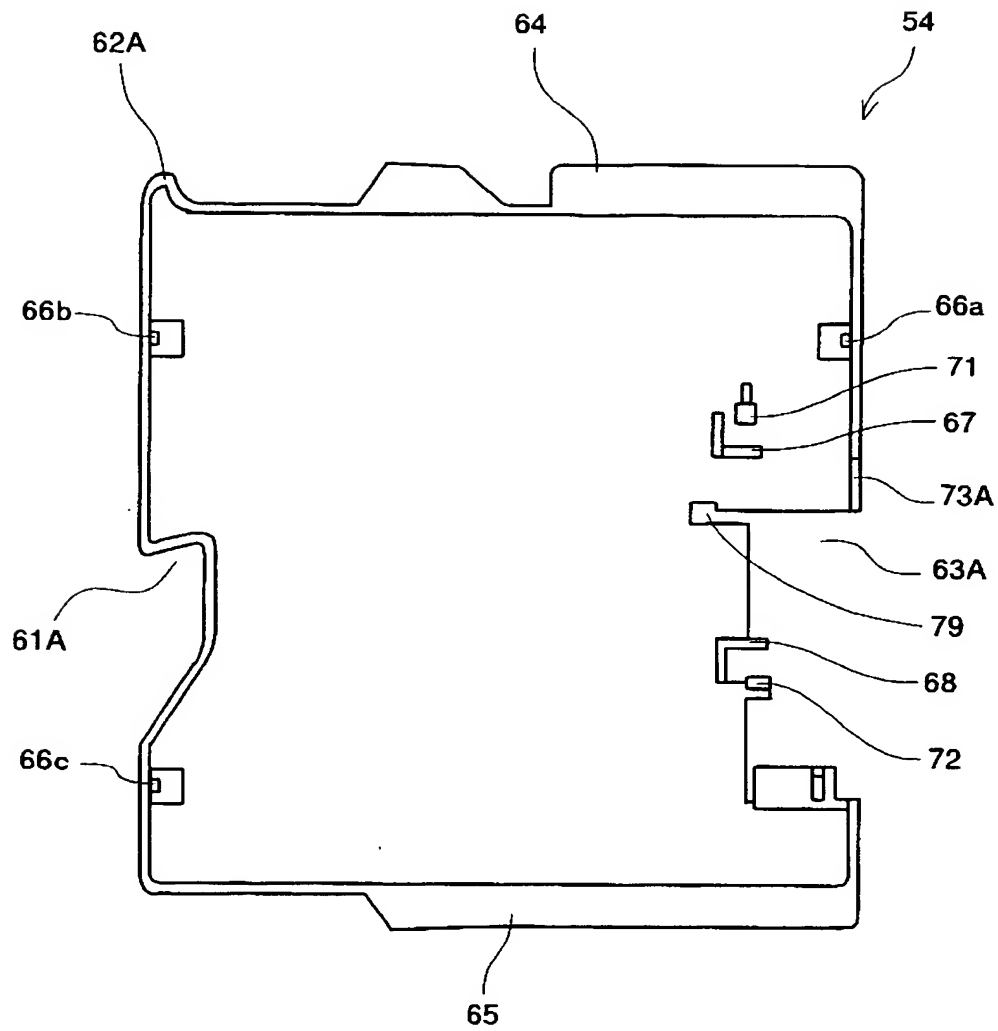
【図 17】



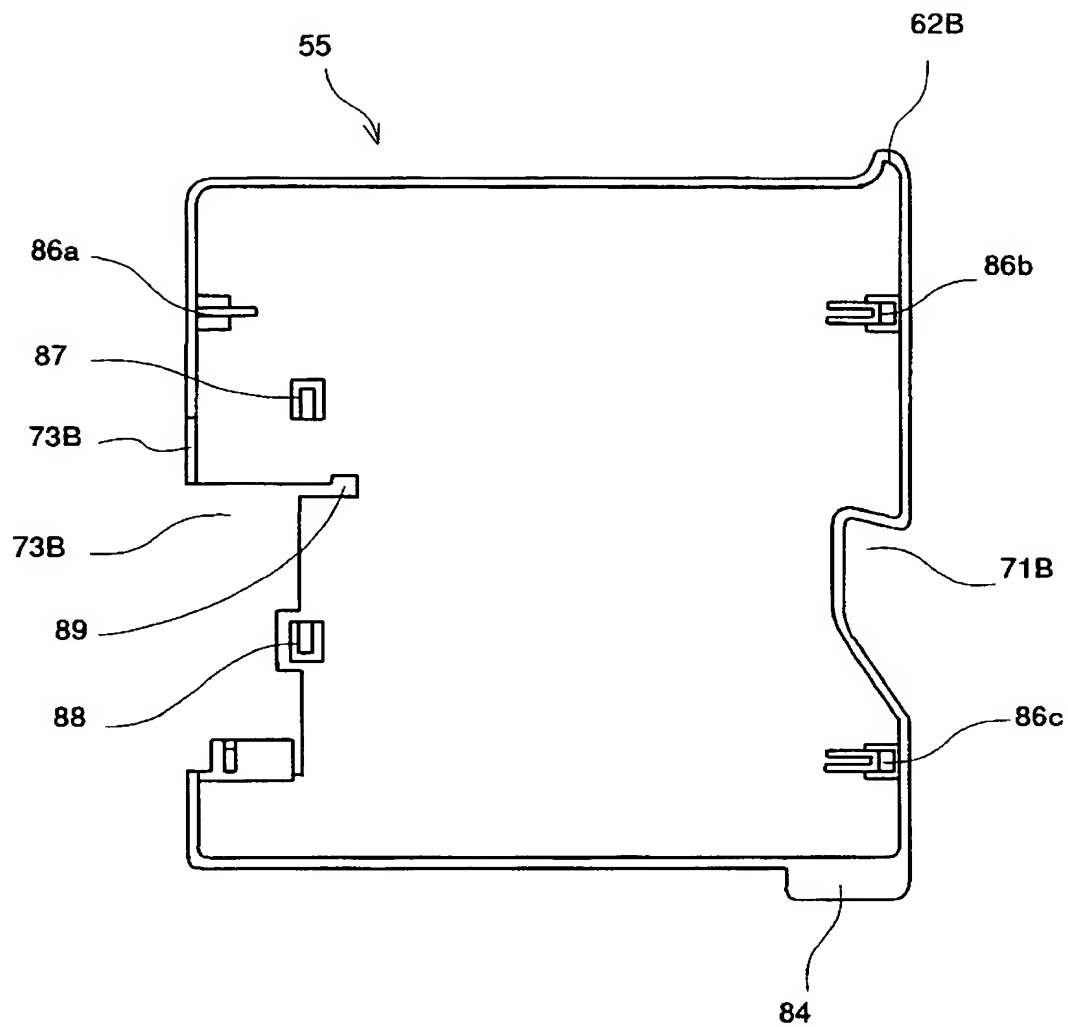
【図 18】



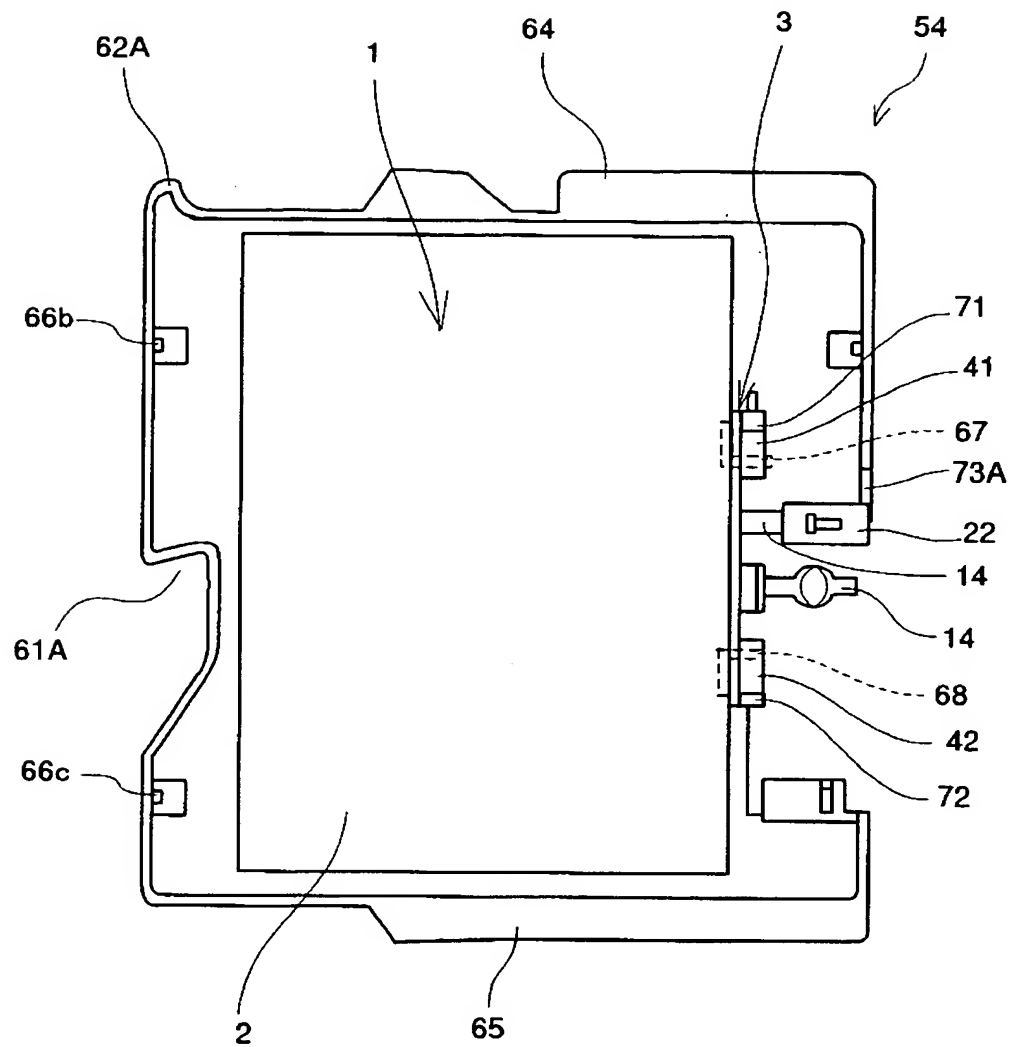
【図 19】



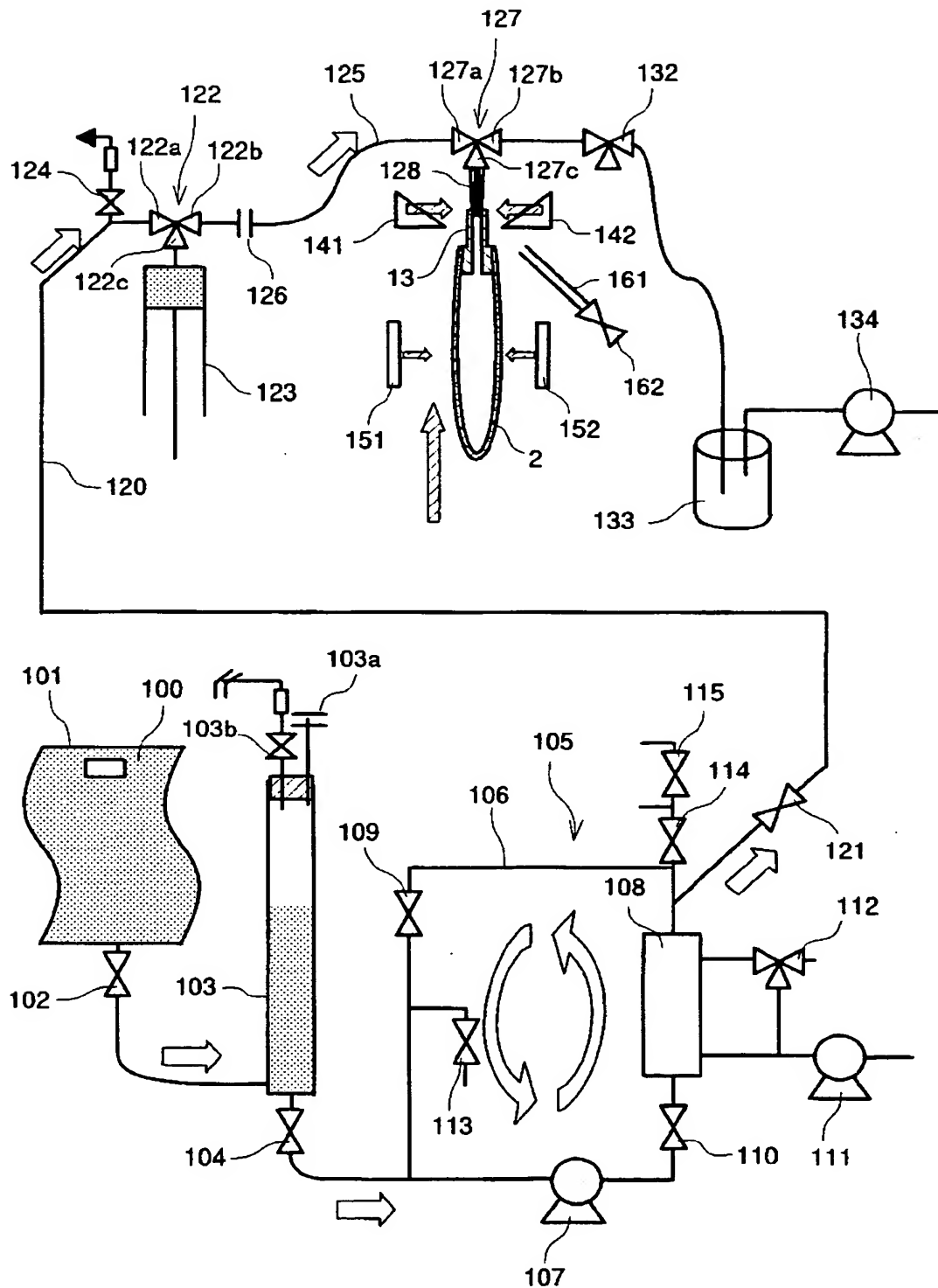
【図 20】



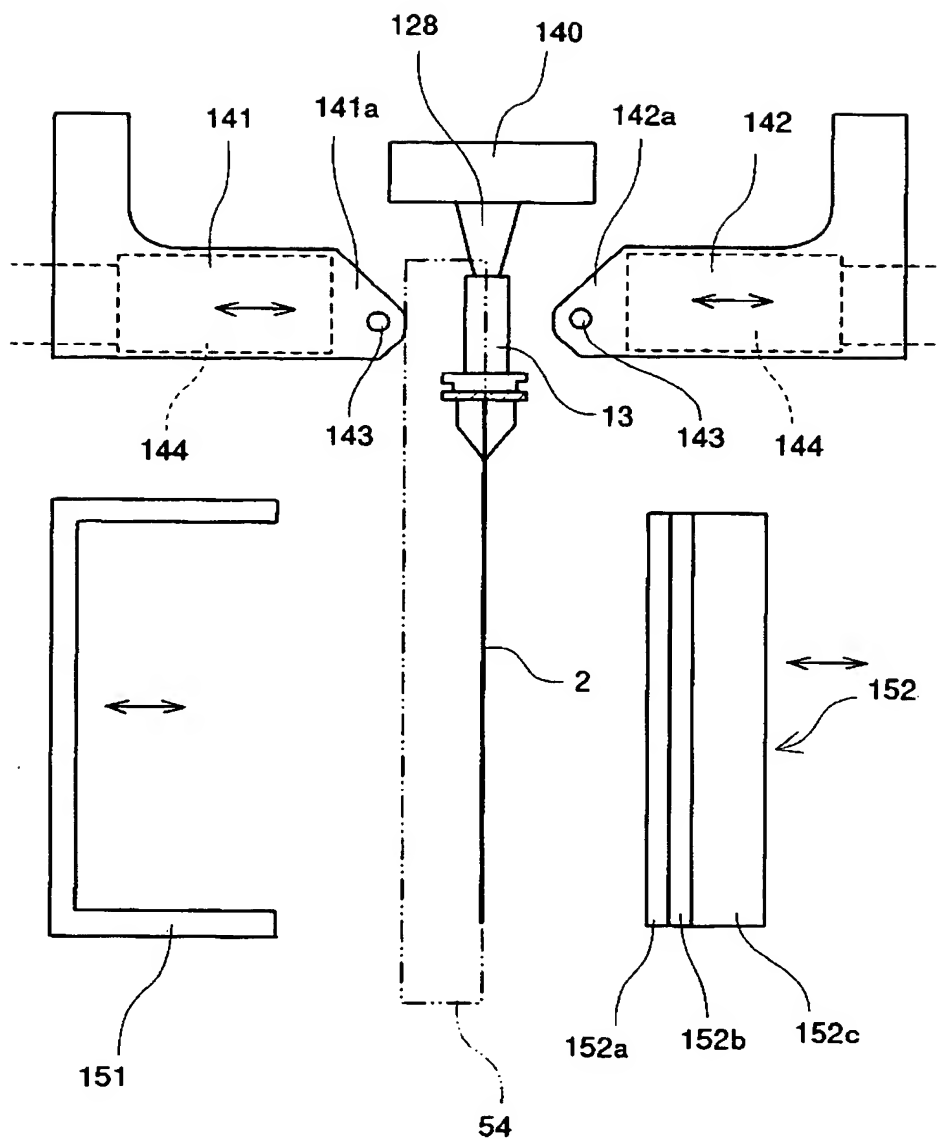
【図 21】



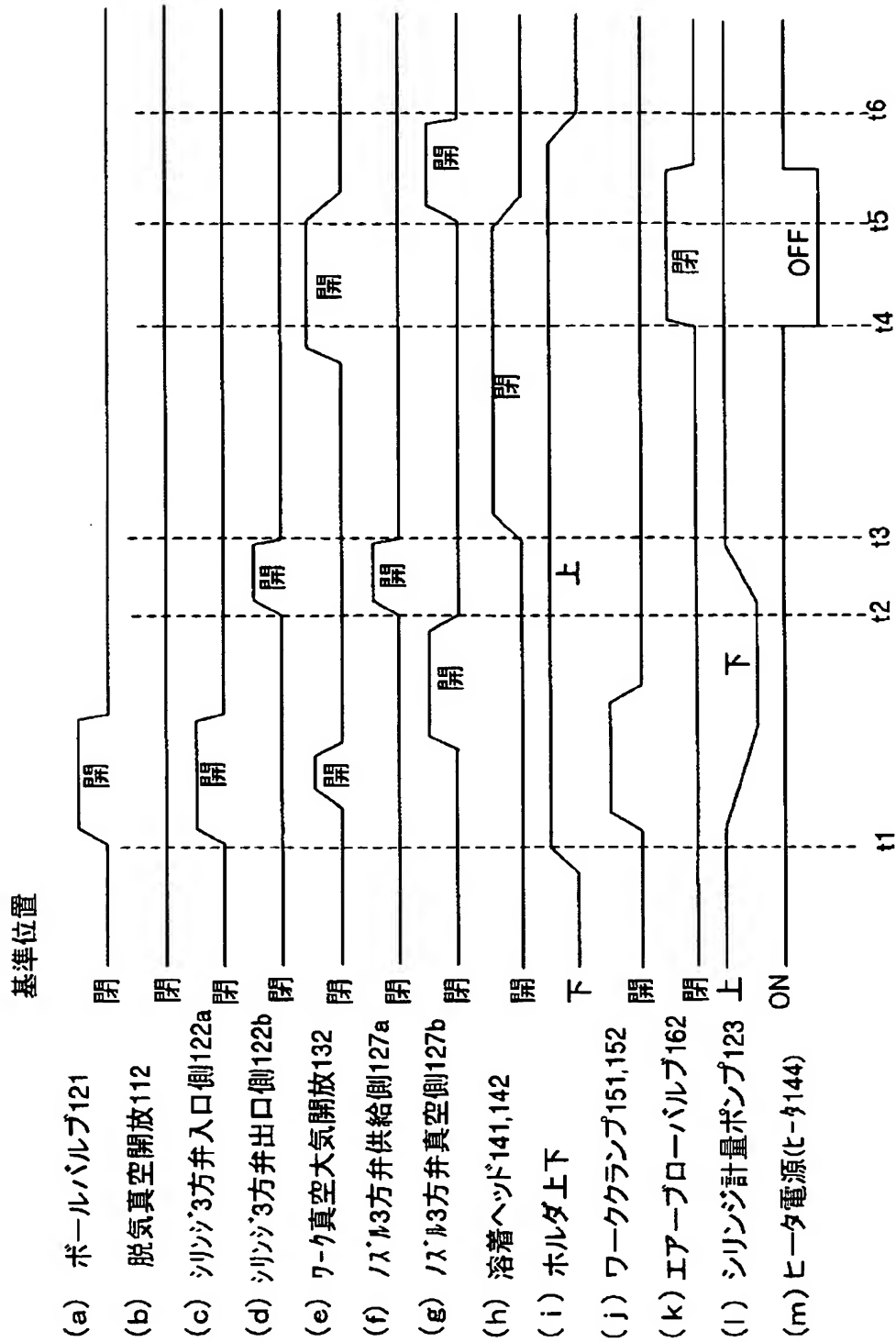
【図 22】



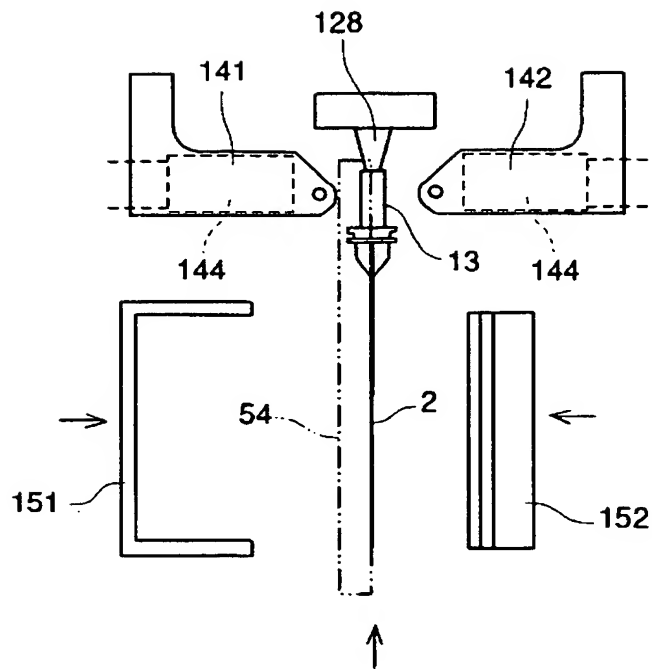
【図 23】



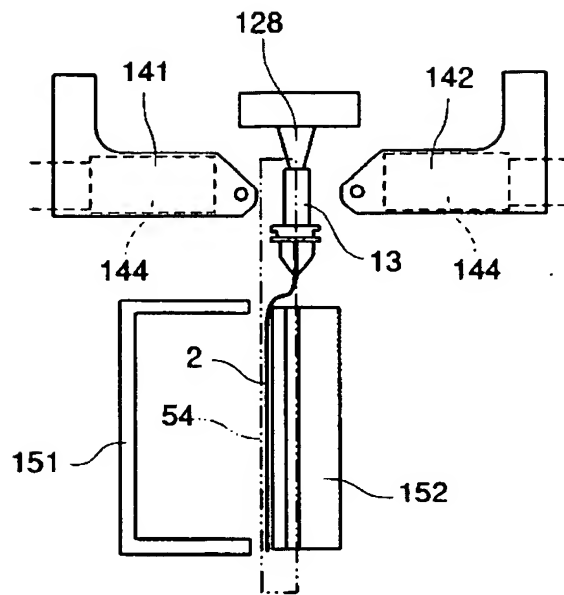
【図 24】



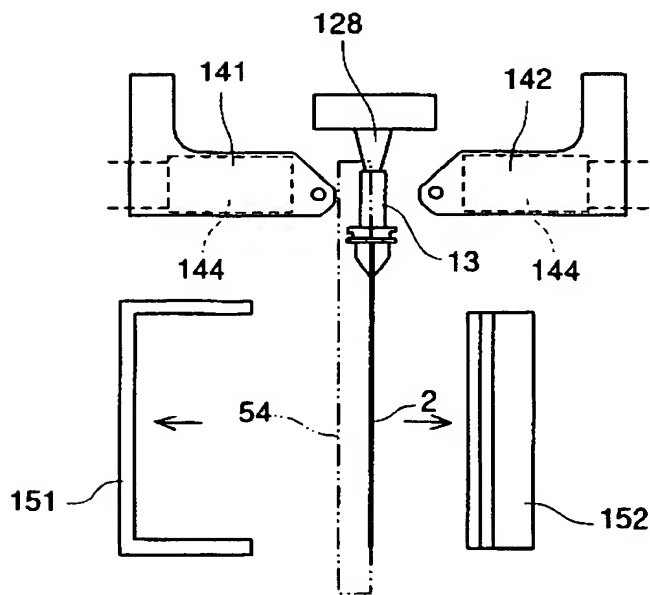
【図 25】



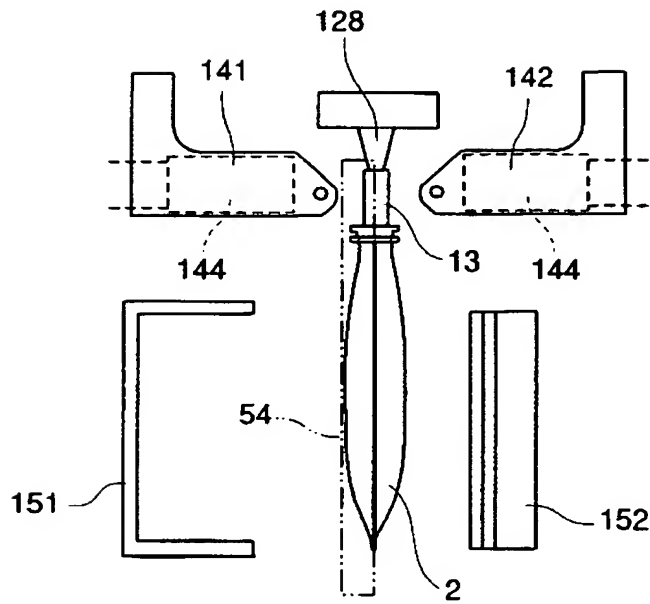
【図 26】



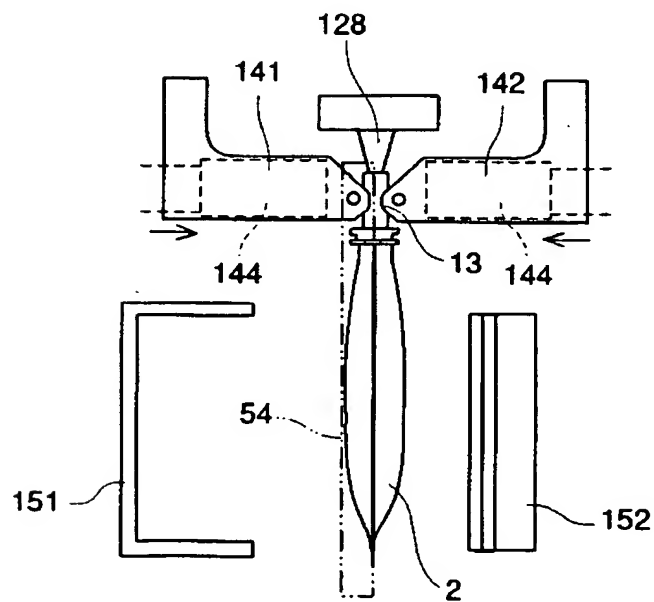
【図 27】



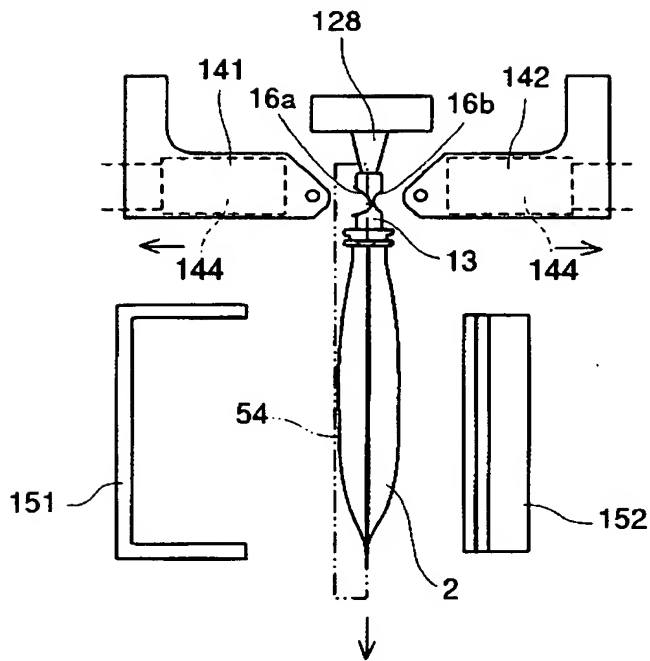
【図 28】



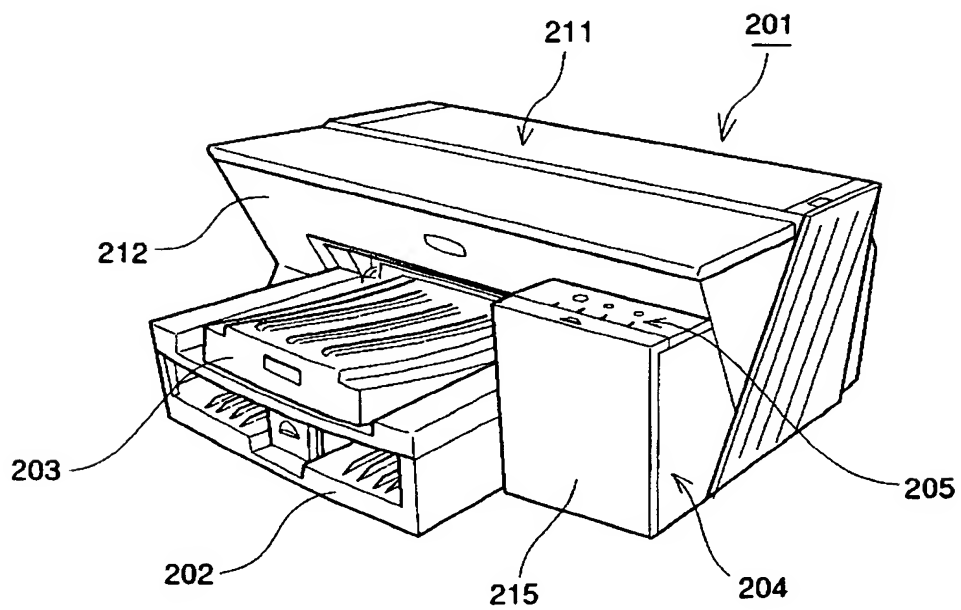
【図 29】



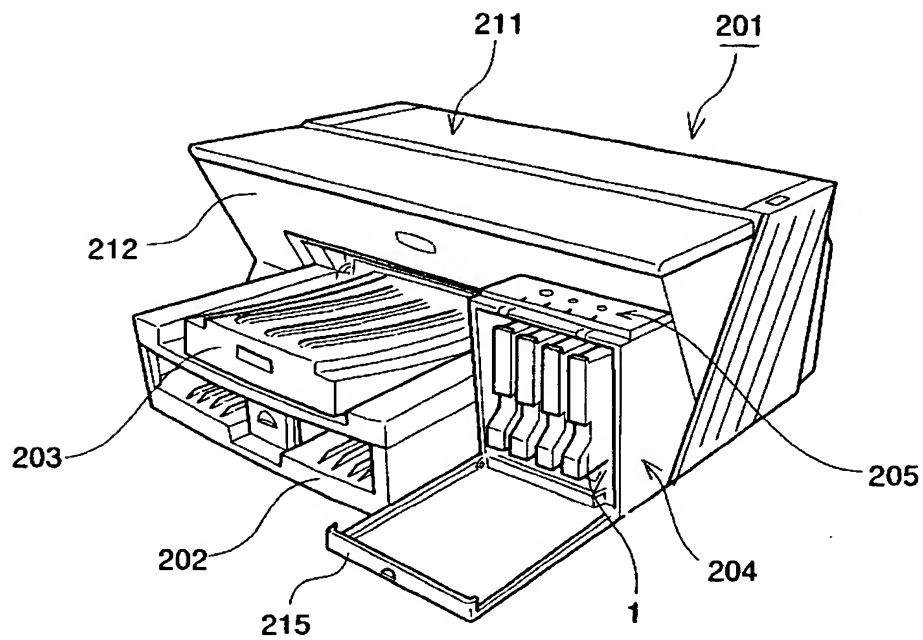
【図 30】



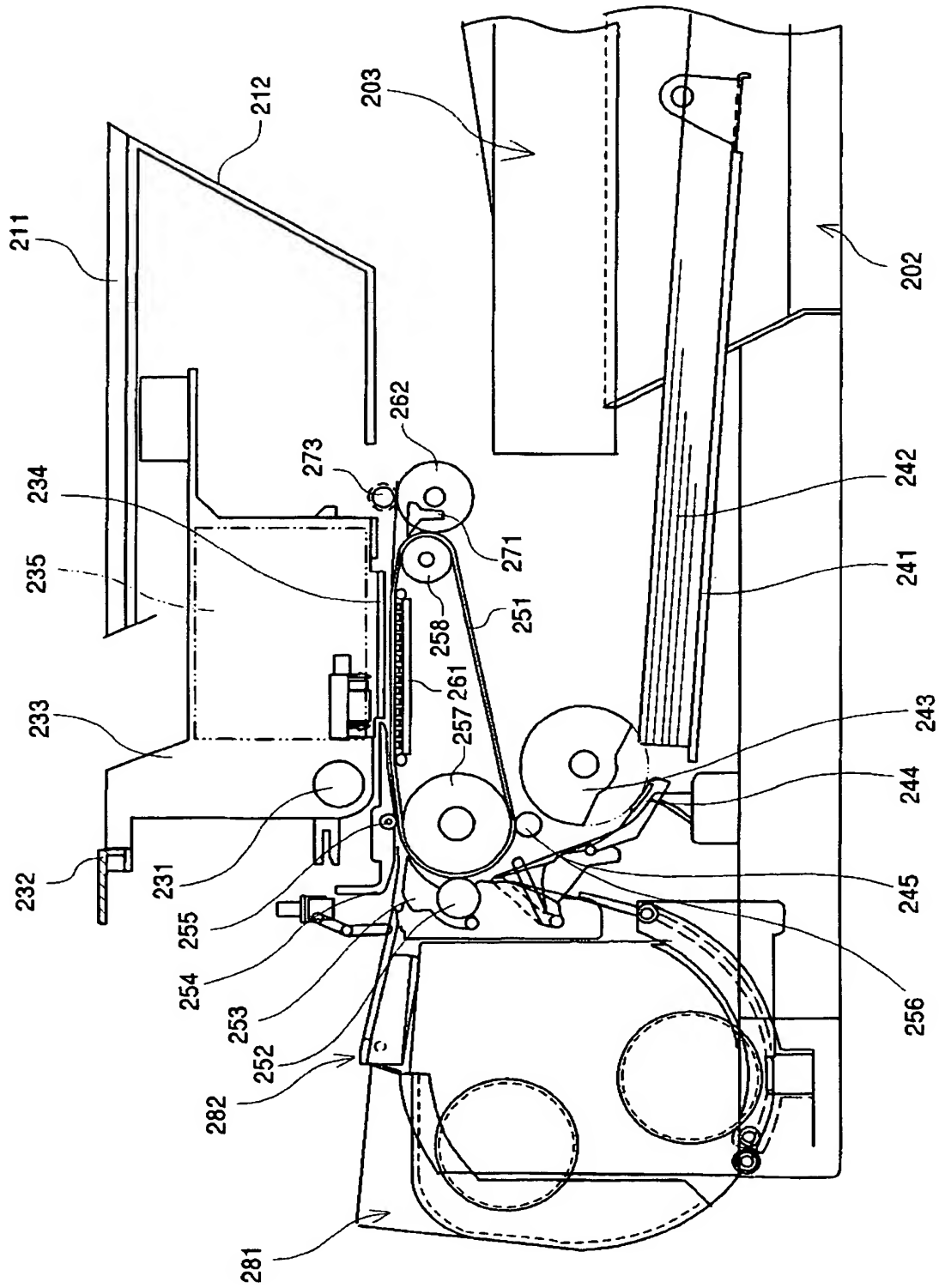
【図 31】



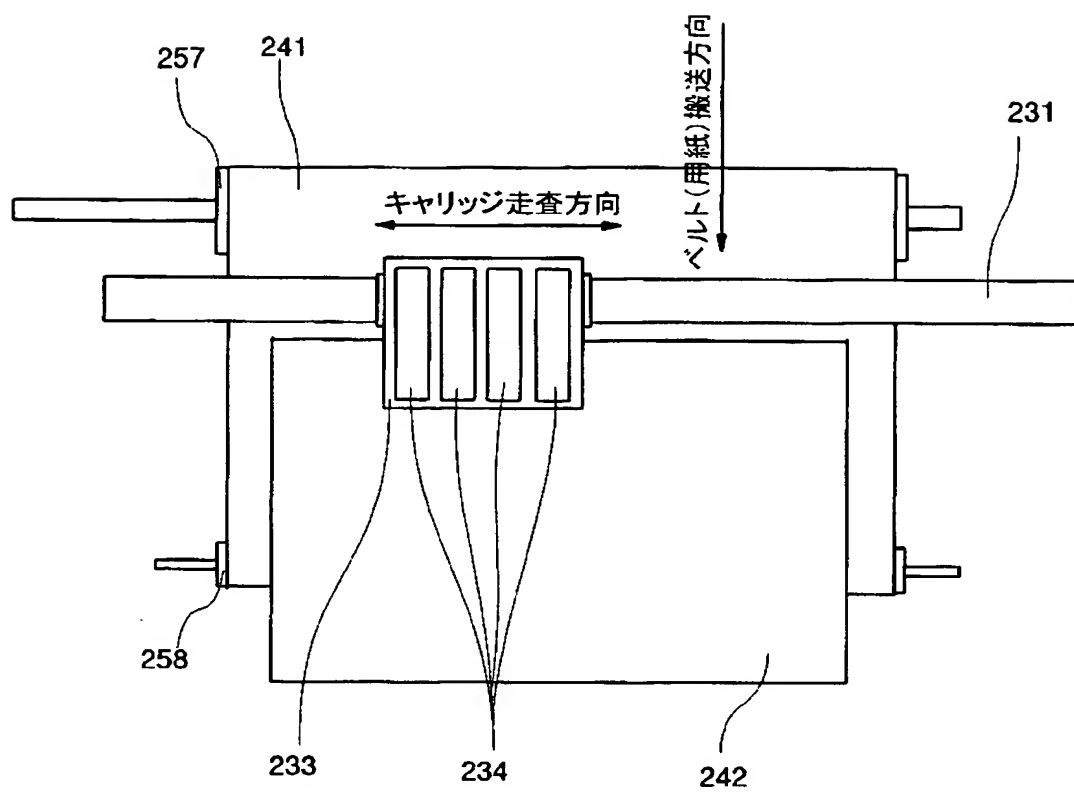
【図 3 2】



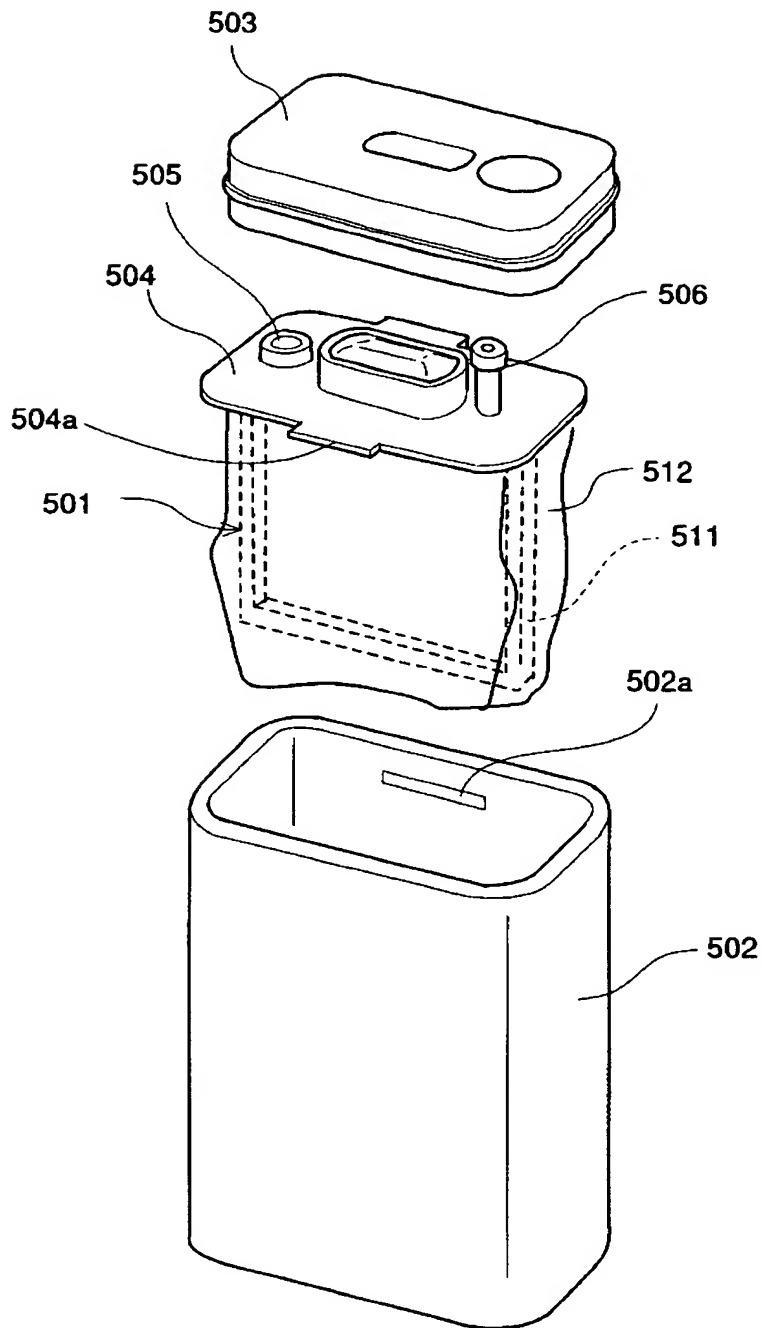
【図 33】



【図 34】



【図 35】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インク袋にインクを充填して封止するためのインク充填封止装置全体が複雑で高価なものになり、生産性が低下し、あるいは、充填口部を簡単かつ確実に封止することができない。

【解決手段】 インク袋 1 の保持部材 3 に設けたインク充填口部 1 3 を溶着封止する溶着ヘッド 1 4 1、1 4 2 を備え、溶着ヘッド 1 4 1、1 4 2 に温度差を設けて、相対する方向から溶着ヘッド 1 4 1、1 4 2 を押し付けることでインク充填口部 1 3 の融着部分の形状 1 6 a、1 6 b が非対称形状になるようにして溶着封止する。

【選択図】 図 3 0

特願 2 0 0 3 - 1 1 4 9 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日	2 0 0 2 年 5 月 1 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
氏 名	株式会社リコー